Abhandlungen zur geologischen Specialkarte
von Preussen und den Thüringischen Staaten.
Band VIII, Heft 1.

Geognostische Beschreibung

der

Umgegend von Berlin

von

G. Berendt und W. Dames

unter Mitwirkung von F. Klockmann.

Zur Erläuterung
der geologischen Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin
im Maassstabe 1 : 100 000
in 2 Blättern.

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
In Commission bei Paul Parey, Verlagshandlung für Landwirthschaft,
Gartenbau und Forstwesen.
1885.

Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

Preis	für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen	2 Mark.
	» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen	3 »
	» » » » übrigen Lieferungen	4 »

			Mark
Lieferung 1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen, Stolberg	12 —
» 2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena	12 —
» 3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
» 4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
» 5.	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
» 6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
» 7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
» 8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
» 9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
» 13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
» 14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
» 15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
» 16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
» 17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
» 18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
» 19.	»	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
» 20.	» †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohrtabelle)	16 —
» 21.	»	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
» 22.	» †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 24.	»	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben	8 —
» 25.	»	Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
» 26.	» †	Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
» 27.	»	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode	8 —
» 28.	»	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
» 29.	» †	Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister	27 —
» 30.	»	Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —

(Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.)

Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

Band VIII.

Heft 1.

BERLIN.

In Commission bei Paul Parey, Verlagshandlung für Landwirthschaft,
Gartenbau und Forstwesen.

1885.

Geognostische Beschreibung

der

Umgegend von Berlin

von

G. Berendt und **W. Dames**

unter Mitwirkung von F. Klockmann.

Zur Erläuterung
der geologischen Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin
im Maassstabe 1 : 100 000
in 2 Blättern.

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
In Commission bei Paul Parey, Verlagshandlung für Landwirthschaft,
Gartenbau und Forstwesen.
1885.

Vorwort.

Die geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin, zu deren Erläuterung die nachfolgenden Blätter in erster Reihe dienen, ist ein Ausfluss der im Maassstabe 1 : 25 000 seitens der Flachlands-Abtheilung der Geologischen Landesanstalt in den verflossenen Jahren ausgeführten geologisch-agronomischen Aufnahmen.

Die folgende Zusammenstellung giebt eine Uebersicht der von den einzelnen Geologen bearbeiteten Sectionen:

G. Berendt. Linum, Nauen, Markau, Rohrbeck, Spandau, Beelitz, Wildenbruch, Teltow, Tempelhof, Biesenthal und Berlin . . .	11 Blatt
D. Brauns. Zossen	1 »
L. Dulk. Cremmen, Marwitz, Lichtenrade, Alt-Hartmannsdorf	4 »
E. Laufer. Oranienburg, Hennigsdorf, Fahrland, Potsdam, Gr.-Beeren, Königs-Wusterhausen, Friedersdorf, Bernau und Grünthal . . .	9 »
F. Wahnschaffe. Werneuchen, Alt-Landsberg, Mittenwalde, Rüdersdorf und Cöpenick . .	5 »
Ausserdem gemeinschaftlich von	
G. Berendt, H. Gruner und E. Laufer. Trebbin	1 »
G. Berendt, F. Wahnschaffe und K. Keilhack. Friedrichsfelde	1 »
E. Laufer und K. Keilhack. Wandlitz und Schönerlinde	2 »
E. Laufer und L. Dulk. Werder	1 »
F. Wahnschaffe und L. Dulk. Ketzin	1 »
zusammen	36 Blatt.

Was die Farbengebung betrifft, so entspricht sie, mit den für eine Uebersichtskarte nöthigen Zusammenziehungen, vollkommen dem durch die Specialkarten gegebenen Bilde; derartig, dass sogar die, nach den Erfahrungen der letzten Jahre (siehe die Abhandlung über »die Sande im norddeutschen Tieflande« Jahrb. d. Geologischen Landesanstalt für 1880) als Produkt der jüngsten diluvialen Abschmelzperiode folgerichtig auch dem Oberen Diluvium beizurechnenden, bisherigen Alt-Alluvial-Bildungen unter dem alten Namen und der besonderen Farbe beibehalten sind. Es geschah dies einerseits um den Einklang mit den Specialkarten, auf denen die Uebersichtskarte doch allein beruht, zu wahren, andererseits weil eine besondere Unterscheidung durch die Farben auch in Zukunft für die diluvialen Thalbildungen zum besseren Verständniss des Bildes wird beibehalten werden müssen. Der Beschauer hat somit nur nöthig sich die Bezeichnung Alt-Alluvium in Thal-Diluvium zu übersetzen. Zusammengezogen wurde dagegen die in den Specialkarten durchgeführte Unterscheidung Unteren Diluvialsandes, wo derselbe freiliegt und wo er vom Geschiebesande oder lehmigen Resten des Ober-Diluviums verschleiert erscheint; ebenso wie andererseits die Unterscheidung zwischen Oberem Diluvialmergel, wo derselbe nur in dünner Decke über Unterem Sande lagert und wo er in grösserer Mächtigkeit ausgebildet beobachtet wurde.

Als diese Uebersichtskarte im Jahre 1880 zum ersten Male erschien, und zwar nur als Geschenk für die Mitglieder des in Berlin in jenem Jahre versammelten Geologentages, fehlten von den genannten Specialaufnahmen der Umgegend von Berlin noch die das NO.-Viertel ausmachenden 9 Blatt, während auch von den übrigen drei Viertel der Karte nur erst das NW.-Viertel veröffentlicht war, in der Südhälfte dagegen noch mehrfache Schlussrevisionen der in der Hauptsache fertigen Messtischblätter ausstanden. Die, um einen solchen Abschluss schon damals machen zu können, von der Flachlands-Abtheilung und speciell von den Geologen Dr. Laufer und Dr. Wahnschaffe in Gemeinschaft mit dem Erst-Unterzeichneten im Maassstabe 1 : 100000 besonders ausgeführte Kartirung dieses NO.-Viertels nahm alle Kräfte in

Anspruch, gelang aber trotzdem nur zu $^{2}/_{3}$, so dass eine kleine, 3 Messtischblätter umfassende Ecke unkartirt bleiben musste. Die Zeit des herannahenden Geologentages drängte, und so mussten auch kleine sich während des Druckes ergebende Differenzen bei einzelnen Anschlüssen oder sonstige Mängel, welche andernfalls mit Leichtigkeit hätten beseitigt werden können, vorläufig ausgeglichen oder geradezu belassen werden. In Folge dessen wurde auch von einer Ausgabe weiterer als für den Geologentag bestimmter Exemplare von vorneherein abgesehen und die Karte überhaupt nicht in den Handel gegeben.

Wenn nun jetzt, nachdem die Aufnahme sämmtlicher 36 Messtischblätter um Berlin herum vollendet vorliegt und die dementsprechend umgearbeitete Uebersichtskarte zum ersten Male der Oeffentlichkeit übergeben wird, auch diese Erläuterung in etwas veränderter Gestalt erscheint, so liegt der Grund hierfür nicht sowohl in dem, der Hauptsache nach doch nur auf veränderter Abgrenzung beruhenden Unterschiede der ersten und der jetzigen Kartendarstellung, als vielmehr in neueren, inzwischen ausgeführten Untersuchungen und deren bedeutsamen Ergebnissen.

Nicht nur, dass Dr. WAHNSCHAFFE in Folge der damals noch nicht vollendeten Specialaufnahme des Blattes Rüdersdorf inzwischen genaue Beobachtungen über die gestörten Lagerungsverhältnisse des dortigen Muschelkalkes sowie über die auf dessen Oberfläche beobachtete Schrammung mitgetheilt hat und die sogenannte Eistheorie überhaupt zu allgemeinerer Anerkennung gelangt ist, auch die Beurtheilung der märkischen Tertiärbildungen hat durch zahlreiche inzwischen stattgefundene Tiefbohrungen und die darauf gegründeten Untersuchungen des Erst-Unterzeichneten eine wesentliche Umgestaltung erlitten.

In Folge dessen wurde in den Abschnitt »die Allgemeine Quartärbedeckung« ein besonderes Capitel über die »Spuren ehemaliger Eisbedeckung« und in dieses auch die von Dr. WAHNSCHAFFE an betreffender Stelle gegebenen Ausführungen aufgenommen, während die Bearbeitung der Tertiärformation diesmal aus der Feder des Erst-Unterzeichneten hervorgegangen ist. Endlich hat die Aufzählung der beobachteten Geschiebe da-

durch eine wesentliche Vervollständigung erfahren, dass Dr. KLOCKMANN sich der Bearbeitung der krystallinischen und Massengesteine unterzog, während der Zweit-Unterzeichnete seine Uebersicht über die Sedimentär-Geschiebe mit Nachträgen bereicherte, welche namentlich durch die zahlreichen interessanten Funde Professor REMELÉ's, wie sie in den seitdem erschienenen Jahrgängen der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft mitgetheilt worden sind, sowie auch durch eigene und Andrer Funde hervorgerufen wurden.

Den einzelnen Abschnitten sind die Anfangsbuchstaben ihrer Autoren beigefügt. Es bedeutet: G. B. . . G. BERENDT, W. D. . . W. DAMES, F. K. . . F. KLOCKMANN.

Berlin, im August 1885.

G. BERENDT. W. DAMES.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Allgemeiner Ueberblick.

G. B.

Die Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin, welcher die folgenden Zeilen als Erläuterung dienen sollen, umfasst ein durch 36 Messtischblätter des Königl. Preuss. Generalstabes zwischen 30° 30′ und 31° 30′ östl. Länge, sowie zwischen 52° 12′ und 52° 48′ nördl. Breite gegebenes ziemlich quadratisches Gebiet von ungefähr 80 Quadratmeilen, dessen Mittelpunkt die Stadt Berlin bildet. Die Karte begreift somit ausser dem näheren Umkreise Berlins incl. Charlottenburgs den Umkreis der Städte Spandow, Nauen, Cremmen, Oranienburg, Biesenthal, Bernau, Werneuchen, Alt-Landsberg in der nördlichen Hälfte; Potsdam, Ketzin, Werder, Beelitz, Saarmund, Teltow, Trebbin, Zossen, Mittenwalde, Königs-Wusterhausen und Cöpenick in der südlichen Hälfte.

Mehr als irgend eine andere Gegend des norddeutschen Flachlandes ist die Umgegend von Berlin sowohl in orographischer als in hydrographischer Hinsicht und damit in untrennbarem Zusammenhange auch betreffs ihres geologischen Baues nur zu verstehen als Theil eines grossen Ganzen, als Theil eben dieses ausgedehnten Tieflandes, von welchem sie, wie sich in der Folge ergeben wird, einen gewissen naturgemässen Mittelpunkt bildet.

Einen solchen bildet sie nicht sowohl durch ihre centrale Lage, welche immerhin angefochten werden könnte, als namentlich durch die wellige, von grossen und breiten Thälern durchfurchte Oberflächenform dieses nach dem Vorgange Girard's, des im Uebrigen gerade um das Verständniss Norddeutschlands so verdienten Forschers, fälschlich so häufig als Ebene bezeichneten

Tief- oder Flachlandes [1]). Schwankt doch allein schon in dem Rahmen der vorliegenden Karte, also in einem immerhin noch verschwindend kleinen Theile desselben, der Wechsel der Höhen mannigfach zwischen 95 und 420 Fuss Meereshöhe.

Die bedeutendsten Flüsse der Gegend von Berlin sind gegenwärtig Havel und Spree, aber man ist wenigstens im Bereich der Karte nicht im Stande, von einem Flusssystem weder der Havel noch weniger aber der Spree zu sprechen. Beide sind Fremdlinge in dem grössten Theile der von ihnen heute durchflossenen Thäler. Namentlich die Spree nimmt sich in dem grossen, nur auf einen Bruchtheil seiner Länge von ihrem Unterlauf durchflossenen Thale aus, ich möchte sagen wie eine Maus im Käfig des entflohenen Löwen.

Alles deutet im norddeutschen Tieflande und besonders in der speciell vorliegenden Berliner Gegend auf ganz aussergewöhnliche Wassermassen, welche hier ihre Spuren zurückgelassen haben.

Wo diese Wassermassen hergekommen, wie viel zu der Richtung der von ihnen ausgewaschenen Hauptthäler, die durch Bodenschwankungen innerhalb der festen Unterlage und in der darüber liegenden Decke loser Bildungen hervorgebrachten Unebenheiten beigetragen haben, das muss an dieser Stelle unerörtert bleiben, weil es unvermeidlich zu einer Entwickelung einerseits der ganzen Gletscher-Drift-Theorie, andererseits der im Gebirgsbau Nord- und Mitteldeutschlands zum Ausdruck gekommenen verschiedenen Hebungssysteme führen würde. Ich verweise desshalb nur einerseits auf die in zwei Abhandlungen [2]) von mir entwickelten Anschauungen, andererseits auf die von Lossen in seinem Boden der Stadt Berlin ausgeführten Beobachtungen. Dagegen möchte ich hier noch aussprechen, dass bei der mir immer mehr und mehr zur Ueberzeugung gewordenen Ansicht, dass nur eine zusammenhängende Eisbedeckung des norddeutschen Flachlandes und die mächtigen Schmelzwasser derselben voll und ganz

[1]) Siehe auch die Anmerkung auf S. 20.

[2]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXXI, 1879, S. 1 ff. und XXXII, 1880, S. 56 ff.

die Erscheinungen zu erklären im Stande sind, ich einen wesentlichen Einfluss des durch Bodenschwankungen hervorgebrachten ursprünglichen und noch während der Diluvialzeit veränderten Reliefs auf diese Erosionserscheinungen innerhalb gewisser Grenzen durchaus nicht in Abrede stelle.

Hier zu besprechende Thatsache bleibt aber eben die auf ganz aussergewöhnliche Wassermassen deutende Erosion.

Ueberblick der alten und Entwickelung der jetzigen Wasserverhältnisse.

G. B.

Das von diesen gewaltigen Wassermassen gebildete, in den hinterlassenen Thälern zu erkennende Fluss- bez. Stromsystem war ein den heutigen Verhältnissen sehr wenig entsprechendes, ja vielfach vollkommen entgegengesetztes.

In der grossen Einsenkung, wenn ich so sagen darf dem Haupt-Wellenthale der norddeutschen Oberflächen-Wellen zwischen dem meklenburgisch-pommersch-preussischen Höhenzuge einerseits und dem Fläming mit seiner östlichen Fortsetzung andererseits lassen sich, aus jeder guten topographischen bez. orographischen Karte deutlich erkennbar, drei gewaltige Thäler unterscheiden, deren Verlauf ich bereits an einem anderen Orte [1]) angedeutet habe. Ich möchte sie hier diesem ihren Verlaufe gemäss als das Glogau-Baruther, das Warschau-Berliner und das Thorn-Eberswalder Hauptthal oder der Kürze halber und speciell für die Berliner Gegend als das Baruther, Berliner und Eberswalder Hauptthal bezeichnen.

Alle drei vereinigen sich — die als Zwischenstadien späterer Veränderungen zu betrachtenden heutigen grossen Querverbindungen vor der Hand ausser Acht gelassen — in den weiten Moorniederungen des Havelluches und bilden vereint das weite untere Elbthal, d. h. den eigentlichen Urstrom Norddeutschlands.

---

[1]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXXI, 1879, S. 18.

An der Oberflächenbildung der Berliner Gegend nehmen alle drei Hauptthäler wesentlichen Antheil, eben weil sie sich hier, kurz vor ihrem Vereinigungspunkte, bereits auf wenige Meilen einander genähert haben.

Hierin wie ganz besonders auch in dem Umstande, dass die Gegend von Berlin auf der ganzen Länge des mittleren der drei Urströme, ja überhaupt von Warschau bis hinab nach Hamburg, wenn nicht durchweg die engste, so doch die für einen Uebergang günstigste Stelle über dieses grosse Längsthal war und somit die Haupt-Verkehrsstrassen zwischen Süd und Nord hier im Mittelpunkte der Mark sich schaarten, dürfte dann auch der erste, man könnte sagen, bodenwüchsige Grund für die allmälig immer grösser gewordene Bedeutung Berlins gegeben sein, ein Grund, zu welchem alle historischen, commerciellen, wie politischen Gründe erst in zweiter Reihe hinzutraten. Ist doch bei einer grossen Anzahl und zwar gerade der bedeutenderen Städte diese Entstehung aus einer ursprünglichen Fährstelle historisch geradezu nachweisbar, und in älterer Zeit, wo nicht nur der Fluss, sondern weit mehr die Versumpfungen und Dickichte in den Flussniederungen den Verkehr hinderten, auch um so erklärlicher, weil nicht nur die Ueberfähr über den Strom, das Stellen von Vorspann u. dgl., sondern auch die sonstigen Bedürfnisse der bei ungünstiger Jahreszeit oft tagelang zu unfreiwilliger Rast genöthigten Menschen einen lebhafteren Verkehr und immer zahlreichere Ansiedelungen zur Folge haben mussten.

Betrachten wir nun den Verlauf der drei Hauptthäler im Bereiche der vorliegenden Karte genauer, so sehen wir eben das mittlere, das Berliner Thal, dieselbe in OSO.- zu WNW.-Richtung quer durchsetzen. Deutlich ist, von Osten beginnend, der Nordrand südlich Rüdersdorf ausgeprägt, von wo er über die Woltersdorfer Schleuse, Schöneiche, Kaulsdorf, Biesdorf, Friedrichsfelde verlaufend in die nördlichen Stadttheile Berlins eintritt, dessen ehemalige, heute nur noch als Stationen der Ringbahn bekannte Thore, das Frankfurter-, Landsberger-, Königs-, Prenzlauer-, Schönhauser- und Rosenthaler-Thor genau den Fuss dieses, vor den grossartigen Abtragungen der jüngsten Jahrzehnte weit steileren

Nordrandes bezeichnen. Bis zum Humboldtshain des weiteren geradlinig fortsetzend, erleidet er von hier an zunächst durch den Austritt des breiten Pankethales, sodann des einst nicht unbedeutenden Hermsdorfer Fliesses und endlich des breiten Havelthales in seiner Regelmässigkeit eine namhafte Unterbrechung. Er wird aber auch hier schon deutlich bei Dalldorf und Schulzendorf wiedererkannt, setzt jenseits des Havelthales über Pausin, Paaren, Grünefeld fort und verlässt, nach einer Einbuchtung bei Flatow, südlich Linum und Hakenberg, nur noch durch einen $^1/_4$ Meile breiten Höhenrücken von dem nördlichen der drei Thäler getrennt, den Bereich der Karte.

Dieselbe Unregelmässigkeit, wie sie beim Eintritt des Panke- und Havel-Thales erwähnt wurde, verursacht der Eintritt der heutigen Wendischen Spree (auch Dahme gen.) und erst später zu besprechender Nebenthalbildungen [1]) beim östlichen Beginne des südlichen Thalrandes im Rahmen der Karte. Dennoch ist die ursprüngliche Linie desselben noch unzweifelhaft zu erkennen in der Richtung über Alt-Hartmannsdorf, Steinfurt, Neu-Zittau, Gosen, Müggelsheim, sodann Glienicke, Buschkrug, Rixdorf, von wo an die Rollberge, die bekannte Hasenhaide und der Kreuzberg, den durch die Bauten der letzten 10 Jahre von Berlin jetzt auch erreichten Vorsprung des Südrandes bilden. Die weitere Fortsetzung wird bezeichnet durch die Orte Neu-Schöneberg, Wilmersdorf, die abermals vorspringende Spandower Spitze (Spandower Bock), den Pichelswerder, Pichelsdorf, Staaken, Dallgow, Rohrbeck, Ceestow, Bredow und Nauen.

Bei weitem nicht so klar ist das nördliche der drei Hauptthäler, das Eberswalder Thal, in der Karte selbst zu erkennen, obgleich es durch den ziemlich geradlinigen Verlauf seiner Ränder und die ebenso gleichmässige, ungefähr eine Meile betragende Breite an sich ganz besonders als Thal in die Augen springt. Während in der westlichen Hälfte des Kartenblattes, zum Theil erfüllt durch das grosse Rhin-Luch, das Thal fast seiner ganzen

[1]) Hauptsächlich das grosse zwischen Friedersdorf und Alt-Hartmannsdorf gelegene, südlich der Müggelsberge verlaufende Thal.

Breite nach in die Karte fällt und nur durch das Fehlen des nördlichen Thalrandes, welcher unweit des Kartenrandes zu suchen ist, weniger den Eindruck eines regelmässigen Thales hervorruft, bildet, getrennt durch das quer hindurch setzende Havelthal, in der östlichen Kartenhälfte der Kartenrand selbst ungefähr schon den Südrand des Thales. Von dem etwa $^1/_4$ Meile von der NO.-Ecke des Kartenblattes gelegenen Eberswalde verläuft dieser südliche Thalrand durch die Biesenthaler Stadthaide, nördlich Prenden über Vorw. Neudörfchen, Klosterfelde und Vorw. Zehlendorf, von wo er über Schmachtenhagen in's Havelthal umbiegt. Jenseits genannten Thales bezeichnen ihn die Orte Quaden-Germendorf, Cremmen, Dorotheenhof, Linum und Hakenberg.

Die das südliche der drei Hauptthäler, das Baruther Thal einst durchfliessenden Gewässer haben offenbar den meisten, sich über die ganze Südhälfte des Kartenblattes erstreckenden Einfluss auf die Oberflächenbildung der Berliner Umgegend ausgeübt, obgleich das eigentliche Thal selbst, das mit seinen ausgeprägten Rändern im Spreewalde gut $^1/_2$ Meile Breite zeigt, mit seinem Nordrande immerhin noch etwa 3 Meilen von der Südost-Ecke der Karte entfernt bleibt und in der Südwest-Ecke derselben kaum eben diesen Rand berührt.

Dieser gewaltige Einfluss der Wasser des südlichen Thales, welcher sich in einer grossen, scheinbar wirren Zerrissenheit des Plateaus zu zahllosen, aus dem heutigen Wasser- und Wiesenniveau aufsteigenden Einzel-Plateaus zu erkennen giebt, ist nur zu verstehen, wenn man, wie ich solches bereits früher angedeutet habe[1]), von der Voraussetzung ausgeht, dass das südliche der drei Hauptthäler, das erste und älteste derselben war, dass ferner die zahllosen, in fast rechtwinkliger Richtung über die Hauptthäler fortsetzenden Rinnen und Schluchten gleichalterig mit der Entstehung dieses ersten Hauptthales und somit älter als die beiden nördlicheren sind. Es erklärt sich sodann leicht, wie bei der allmäligen Entstehung des zweiten, des Berliner Hauptthales, welches an sich

[1]) Zeitschr. d. d. geolog. Ges. XXXI, 1879, S. 17.

ziemlich die Mitte und somit die Tiefenlinie des Eingangs erwähnten Hauptwellenthales zwischen den beiden norddeutschen Bodenerhebungen einnimmt, die Wasser des ersten oder Baruther Hauptthales unter Benutzung der vorhandenen südnördlichen Rinnen und Schluchten hierhin allmälig mehr und mehr ihren Abfluss suchten und fanden. Es geschah dies, wie eben die zahlreichen Auswaschungsthäler zwischen beiden Hauptthälern in der ganzen Südhälfte der vorliegenden Karte zeigen, allmälig d. h. durch mehr und mehr stromaufwärts rückende Verbindungen.

Um dies in seinen Einzelheiten verstehen zu können und nicht als unsichere Behauptung erscheinen zu lassen, ist es nöthig sich erst die älteste Erosion, die der nordsüdlichen Wasserläufe, etwas klarer zu machen. Ich bleibe dabei, so interessant auch ein Gesammtüberblick über einen grösseren Theil des Flachlandes sein würde, weil ein solcher bei der dazu nöthigen Fülle von Detail viel zu weit führen würde, immer wieder nur im Rahmen der vorliegenden Karte und ihrer allernächsten Umgebung.

Gerade so wie ich solches bereits früher [1]) aus der Weichselgegend andeutete, vereinigten sich auch hier allmälig verschiedentlich jene, im Ganzen grossen Parallelismus zeigenden nordsüdlichen Wasserrinnen untereinander zu vollständigen Flusssystemen, welche bei Nicht-Existenz des mittleren oder Berliner Thales und ebenso des nördlichen oder Eberswalder Thales zunächst dem ältesten und ersten, dem Baruther Thale, zuströmten [2]).

So haben wir im Westen das Flusssystem der ehemaligen Havelwasser, deren Hauptfluss, die heutige Havel, bis zu ihrem Eintritt in den Schwielow-See südlich Potsdam noch heute darstellt, wobei wir uns jedoch das ursprüngliche Thal der-

---

[1]) a. a. O. S. 15.

[2]) Es bleibt hier vorab ganz ausser Betracht, dass das mittelste Elbthal zwischen Schwarzer Elster und Saale oder Wittenberg und Calbe mit seiner oberen östlichen Fortsetzung durch die Lausitz und seiner unteren westlichen, durch die grosse Depression zwischen Harz und Elm, oder specieller zwischen Huy und Hesse, Fallenstein und Asse, das Breslau-Hannöver'sche oder Mitteldeutsche Hauptthal, wie ich es entsprechend nennen möchte, noch weit älteren Ursprunges ist (vielleicht aus der Schlusszeit des unteren Diluvium), worauf mehrfache Rinnen- und Thalbildung in höherem Niveau hinweist.

selben von Oranienburg bis Spandow noch auf die in der Seenkette des Grabow- und Lehnitz-See, des Pinnower- und des ganzen Havel-See erhaltene, im übrigen jetzt mit Torf ausgefüllte Rinne beschränkt zu denken haben. Vom Eintritt in den Schwielow-See aber führt die Thalbildung und flossen somit die ehemaligen Wasser, abweichend von heute, in derselben Richtung weiter durch den genannten Schwielow-See, die Kemnitzer Haide und das Caniner Luch.

Als Nebenflüsschen dienten und dienen zum Theil heute noch der Havel, ausser den nördlich des Rahmens der Karte befindlichen, auf dem linken Ufer zunächst die Briese; sodann das Hermsdorf-Tegeler Fliess, dessen Mündung jedoch am Südende des Tegeler See angenommen werden muss; und drittens die Panke, deren bedeutendes und selbst wieder verschiedene Nebenrinnen aufnehmendes Thal in jener Zeit ebenfalls auf eine schmälere Rinne beschränkt gedacht werden muss, deren Fortsetzung über die Gegend des heutigen Charlottenburg und durch den Lietzen-See, bis zu ihrer Mündung in die Havel bei Potsdam durch die bekannte Grunewald-Seen-Rinne mit ihrer Fortsetzung als Stolper Loch und Griebnitz-See in ziemlicher Ursprünglichkeit erhalten ist, und hier im Griebnitz-See das nicht ganz unbedeutende Teltow-Fliess aufnahm.

Auf dem rechten Ufer hatte die Havel damaliger Zeit ausser kleineren Zuflüssen, wie solche einst durch den Sacrower- und den Jungfern-See oberhalb Potsdam mündeten und zum Theil auch wohl durch die spätere Bildung des Berliner Hauptthales zerstört wurden, im Bereiche der Karte nur einen Hauptzufluss, welcher durch das Thal der heutigen Wublitz von Ceestow über Wustermark, Kl.-Paaren, Grube und Werder fliessend, beim heutigen Baumgartenbrück mündete.

In ganz entsprechender Weise lässt die Osthälfte der Karte noch deutlich ein zweites, einst ganz von Norden nach Süden gerichtetes kleines Flusssystem erkennen, dessen vereinigter unterer Lauf die heutige Wendische Spree allerdings schon seit Bildung des Berliner Hauptthales in umgekehrter Richtung, nämlich nach Norden, entwässert.

Deutlich erkennt man trotz der darüber hingegangenen Ver-

änderungen, gleichsam wie eine unverwischbare Aetzung immer weiter und weiter auch in die Sohle des später gebildeten Berliner Thales eingefressen, die Vereinigung von 4 Haupt-Rinnen, deren östlichste, die Rinne des Stienitz- und Rüdersdorfer Kalk-Sees, wohl als die bedeutendste bezeichnet werden kann, deren westlichste die bei Kaulsdorf in das Berliner Hauptthal mündende Wuhle ist. Ihre Vereinigung sehe ich südlich der Müggelsberge in der Auswaschung des sog. Langen Sees, der Krampe, des Seddin-Sees, sowie des Crossin- und Wernsdorfer Sees und die Fortsetzung der daraus entstandenen, der Zeit nach Süden fliessenden Wendischen Spree oder Dahme, nicht in dem jetzigen, von Osten her auf Königs-Wusterhausen stossenden Laufe derselben, vielmehr in dem geradlinig fortsetzenden Thale des Zeesener Sees, der Todnitz-, des Pätzer- und Hintersten Sees.

Als nun bei und nach Bildung des zweiten, des Berliner Hauptthales, die Wasser des von Süden her in unverminderter Weise gespeisten Baruther Thales mehr und mehr das Bestreben zeigten, nach diesem um etwas tiefer gelegenen Thale sich Auswege zu suchen, benutzten sie hierbei naturgemäss vielfach Rinnen bisheriger nördlicher Nebenflüsse und kleinerer Wasserläufe. Dennoch gelang es ihnen, wie der Augenschein lehrt, durchaus nicht sogleich und mit Leichtigkeit. Vielmehr zeigen verschiedene ostwestliche Thalbildungen mit immer neuen breiten Verbindungen, dass solche Verlegung des Strombettes der augenscheinlich sehr bedeutenden Wassermassen nur allmälig und schrittweise erfolgt ist.

Als solche Zwischenstadien der Verlegung des Wasserlaufes aus dem Baruther Hauptthal ist im Rahmen der Karte zunächst ein Thal zu betrachten, das im äussersten SO.-Winkel des Blattes beginnend über Prieros, Gräbendorf, Gr.- u. Kl.-Besten, Schöneiche und Telz, über das heutige Städchen Zossen, südlich Dergischow, an Christinendorf vorüber, durch die Niederung zwischen Löwendorf und Glau bez. den Blankensee, über Körzin bez. Stangenhagen, südlich von Zauchwitz und nördlich Schönefeld verfolgt werden kann und über Beelitz und Räsdorf bei Schäpe den Bereich der Karte wieder verlässt. In seinem Verlaufe und seinen fast überall, wo sie nicht nachträglich unterbrochen sind, steil zu nennenden Thalrändern lässt es die Win-

dungen und die Gewalt eines namhaften Stromes noch heute deutlich erkennen.

Ebenso deutlich erkennt man die wiederum erst allmälige Entstehung auch dieses Thales für sich genommen; denn bei genauer Betrachtung und Vergegenwärtigung der Einwirkung strömender Wassermassen, sowie nach Analogie heutiger Strom-Verlegungen wird man nicht leugnen können, dass stromaufwärts rückend erst der Thalbogen von Beelitz entstand, sodann, die wieder als Zwischenstadien zu betrachtenden kleineren Verbindungen ungerechnet, der Bogen von Christinendorf und Blankensee, darauf als dritter der Bogen aus dem Hintersten-See über Telz und Zossen und endlich als vierter der Bogen von Prieros, Gräbendorf, Besten hinzukam, welch' letzterer wieder als weitere Folge die südliche Ausbuchtung zwischen Calinichen und Schöneiche veranlasste.

Auf Grund ganz derselben Voraussetzungen, unter Annahme der von Süden her drängenden Wassermassen, sind wir nun des Weiteren im Stande, die heutige Oberflächenform bis ins Kleinste zu erklären. Nachdem noch ein in den Glauer Bergen mit seinem Südrande erhaltener Thalbogen über Beuthen und Mietgendorf nach Blankensee und ebenso der mächtige Bogen von Telz durch den Rangsdorfer See nach Wittstock und Wendisch-Wilmersdorf hinzugekommen war, haben die Wasser offenbar lange Zeit an drei Durchbrüchen gearbeitet.

Es gelang zuerst der Durchbruch des heutigen breiten Nuthethales über Saarmund bis Potsdam, in welchem man, wie in all den bisher genannten, vergebens nach dem Flusse sucht, der es einst ausgegraben. Es misslang dagegen der versuchte Durchbruch bei Gross-Beeren[1]), weil es den unermüdlich arbeitenden Wassern schon früher gelang, von Friedersdorf aus den Zusammenfluss der ehemaligen nördlichen Quellflüsschen der Wendischen Spree (s. S. 14/15) bei Schmökwitz und Beuthen zu erreichen und unter Benutzung dieser in umgekehrter Richtung bald tiefer ge-

[1]) Nur so, aber dann auch leicht, erklärt sich die auffallende Bucht südlich Gross-Beeren.

waschenen Rinnen einen breiten Abfluss in der Richtung auf Cöpenick mit Seitenabfluss auf Erkner ins Berliner Thal direct zu gewinnen.

Betrachten wir jedoch zunächst die Folgen des ersten der genannten Durchbrüche über Saarmund nach Potsdam! In der Gegend dieser Stadt hatten die Wasser zwar das bereits bestehende, schon erwähnte Havelthal erreicht; einmal aber entsprach dasselbe der (in Folge wahrscheinlich eingetretener, mehr nördlicher Allgemein-Neigung des Bodens) erstrebten Richtung durchaus nicht, andererseits war der Anprall der gesammten, durch das Saarmunder Thal jetzt plötzlich ihren Abfluss suchenden Wassermassen des Baruther Thales an sich genügend unter Benutzung vorhandener Rinnen und Senkungen sich über und durch das im Ganzen nicht hoch gelegene Terrain, welches in der Stromrichtung gegen Nordwesten vorlag, Bahn zu brechen. Man sieht die Spuren davon in der Zerrissenheit des west- und nordwestlich Potsdam gelegenen Gebietes und erkennt deutlich einen Abfluss der genannten Wasser über die Gegend des Gartens von Sanssouci und des Neuen Palais zwischen Ehrenpforten- und Entenfänger Berg hindurch unter Benutzung einer alten Rinne bis Ketzin, wie einen zweiten durch Jungfern-, Fahrlander und Schlänitz-See zunächst an Marquardt vorüber ebenfalls nach Ketzin. Man erkennt aber auch des Weiteren, dass der letztere Abfluss sehr bald vom Schlänitz- wie vom Fahrlander See aus seinen Weg weiter nördlich über Dyrotz und Wustermark mit einem Nebenlauf durch den Crampnitz- (Lehnitz-) See direct zum Berliner Thale hinab fand. Vielleicht benutzten die Wasser auch gleichzeitig in rückläufigem Sinne das Havelbette von Potsdam bis Spandow.

Wie der in seinen Folgen soeben beschriebene Durchbruch über Saarmund und Potsdam sofort ein Todtlegen des ganzen Beelitzer Thales (SW.-Winkel der Karte) zur Folge haben musste, so galt selbstverständlich dasselbe, als später der schon oben (S. 15) angedeutete Durchbruch bei den Müggelsbergen östlich Berlin erfolgte, von sämmtlichen im Süden der Karte bisher beschriebenen Thälern, durch deren Labyrinth seitdem nur

noch die vom Vläming in süd-nördlicher Richtung kommenden, damals allerdings noch wasserreicheren Flüsschen, die Nuthe und Dahme, in trägem Lauf umherirren.

Die erstgenannte, die Nuthe, welche heute bei Potsdam in die Havel mündet, fiel damals, so lange die Havel noch, durch den Hauptstrom von dem südlichen Theile ihres früheren Laufes abgeschnitten, nördlich Spandow in denselben mündete, ebenso südlich dieses Ortes in das Berliner Thal, wie es die Dahme (oder Wendische Spree) noch bis heute bei den Müggelsbergen thut. Auch das Panke-Thal wurde von dem neuen Hauptstrome quer durchschnitten und so der Nachwelt die anmuthige Grunewald-Seen-Rinne erhalten.

Wären wir somit im Verfolg der einstmaligen Wasserverhältnisse bis zur II. Periode, zur vollen Entwickelung des Berliner Thales als das des nunmehrigen Hauptstromes gekommen, so erübrigt noch den Uebergang zu dem dritten, dem Eberswalder Thale, in Betracht zu ziehen und schliesslich den endlichen Eintritt der heutigen Wasserverhältnisse zu begründen.

Die Entwickelung dieses dritten bis weit nach Russland hinein aufwärts zu verfolgenden Thales[1]), des Eberswalder, musste natürlich den Fortbestand des Berliner Hauptstromes ebenso in Frage stellen, wie die Entwickelung des letzteren einst den des Baruther Stromes. Sobald mit Hülfe einer der nördlichen Rinnen der oft besprochene Durchbruch bei Frankfurt a/O. stattgefunden hatte und sämmtliche von östlich Frankfurt herkommende Wasser somit durch das Eberswalder Thal strömten, kann noch eine Zeit lang dieser Hauptstrom von Eberswalde kommend über Oranienburg an Velten, Bötzow und Wansdorf vorüber, das einst schmälere Havelthal erweiternd, durch den unteren Theil des Berliner Thales sich ins Havelluch ergossen haben — ja ein Blick auf die geognostischen wie orographischen Verhältnisse dieses verbreiterten Theiles des Havelthales zwingt dazu — bald aber gewann der Hauptstrom über die von Norden herabkommenden Havelwasser die Oberhand, wusch sich sein breites Bette durch das heutige

[1]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXXI, 1879, S. 18.

Rhinluch unter Aufnahme des Rhin direct nach Westen und verlegte so die Mündung der Havel abermals um ein Erhebliches nördlicher. In dem Berliner Thale blieb nur die von Süden aus dem Lausitzer Berglande kommende Spree mit den bereits erwähnten südlichen Nebenflüsschen Dahme (Wendische Spree) und Nuthe, setzte ihren Lauf, aber natürlich in der Richtung über Spandow an Nauen vorüber selbständig zum Havelluche fort.

Ein viertes, bereits die Jung-Alluvialzeit beginnendes Stadium trat endlich ein mit dem Durchbruch der Gewässer durch das tiefe Thal eines bisher von Norden gekommenen Nebenflusses bei Oderberg und Hohen-Saaten. Auch das Eberswalder Thal wurde unterhalb des Durchbruches ein todtes Thal. Die aus den Höhen bei Biesenthal von Süden her kommende kleine Finow, gezwungen durch die sich bald zwischen heutiger Oder und Havel im Thale bildende Wasserscheide wusch sich allmälig ein eigenes Bette zur Oder hinab, während die Havel mit ihren noch heute zu Zeiten recht reichlichen Wassern sehr bald ihrer Nord-Süd-Richtung entsprechend ihr altes Thal bis Spandow wieder fand. Versandungen des Spreebettes bei und unterhalb Spandow waren die nothwendige Folge des rechtwinkligen Zusammenstosses beider Flüsse, bei welchem sehr bald die weit reichlicheren Havelwasser den Sieg davon trugen, ihren alten Weg nach Süden durch die tief ausgefurchte Seenrinne zwischen Spandow und Potsdam fortsetzten, die Nuthe von links her als Nebenflüsschen aufnahmen und erst vom Schwielowsee aus, wo ihr altes, aus dem ersten Stadium stammendes Bette (s. S. 13) bereits zu hoch lag, auch von namhaften Flugsandanhäufungen versperrt war, der allgemeinen Neigung nach WNW. und den Auswaschungen der einstmals (s. S. 17) über Potsdam nach Westen geflutheten Wasser folgten. Die heutigen Wasserverhältnisse waren hiermit voll und ganz eingetreten und damit auch das orographische Bild in seiner Hauptsache zum Abschluss gebracht.

Höhen-Verhältnisse.

G. B.

Die allgemeine Hochfläche des Landes, welche innerhalb der Karte zwischen wenig über hundert bis zu über 200 Fuss Meereshöhe schwankt und die mannigfachsten Erhebungen, im Südwesten bis über 300, im Nordosten sogar bis über 400 Fuss Meereshöhe, zeigt, erscheint durch den beschriebenen Einfluss der Wasser des Baruther Thales in dem grössten Theile der Südhälfte unserer Karte in zahllose kleine und kleinere Plateaus bez. Inseln zerrissen, welche, da sie vielfach, ja meist, gerade stehen gebliebene Höhenpunkte der allgemeinen Hochfläche sind, zum Theil recht steil aus den von 95 bis zu gegen 120 Fuss Meereshöhe schwankenden Wasser- und Wiesenflächen der Thalsohle emporragen [1]. Nur das Plateau des Teltow im Süden der Stadt Berlin und des Berliner Hauptthales, westlich von der Havel, östlich von der Dahme oder Wendischen Spree begrenzt, tritt hier als grösseres Ganze in orographischer wie geognostischer Hinsicht heraus. Anders ist es in der Nordhälfte der Karte. Hier erfüllt den ganzen Nordosten derselben das zusammenhängende Plateau des Barnim, zwischen dem Berliner und dem Eberswalder Hauptthale gelegen, im Westen ebenfalls von der Havel, im Osten von dem schon aus dem unmittelbaren Bereiche der Karte herausfallenden Rothen Luch begrenzt. Das Nordwest-Viertel der Karte aber zeigt, als eine von dem Zusammenflusse des Berliner und des Eberswalder Hauptstromes seiner Zeit gebildete Insel, das ganz isolirte Plateau des Glin mit seiner zungenartigen westlichen Verlängerung, dem sogenannten Bellin.

Auf eine Einzelbeschreibung der verschiedenen kleineren wie grossen Plateaus, namentlich betreffs ihrer Höhenverhältnisse, kann

[1]) Dr. Heinrich Berghaus, der beste Kenner unserer Mark, sagt daher auch höchst treffend: »Der Charakter der Trennung und Spaltung in Hoch und Tief, der den Grundtypus in der Oberflächengestalt der Mark bildet, ist nirgends so scharf und mannigfaltig ausgesprochen, als in dem Raume, welcher, auf der Nordseite der Baruther Niederung belegen, von den Gewässern der Dahme, Notte und Nuthe umgränzt ist«. Landbuch der Mark Brandenburg, S. 147.

ich an dieser Stelle um so eher verzichten, als eine solche von BERGHAUS, in Verbindung mit einer speciellen Beschreibung der, im vorhergehenden Abschnitte daher auch nur angedeuteten, heutigen hydrographischen Verhältnisse, in seinem Landbuche der Mark Brandenburg, Berlin 1854/55, in meisterhafter Weise bereits gegeben ist.

Nur von einem allgemeineren Standpunkte aus möchte ich den Blick noch in zweierlei Hinsicht über die Höhen-Verhältnisse der vorliegenden Gegend schweifen lassen. Scheint es doch als ob die grössten Höhen sich im Südwest-Viertel der Karte zu einem ursprünglich compacteren Zuge zusammenschliessen, welcher in der bekannten NNO.-Richtung der schon mehrfach besprochenen Parallel-Rinnen aus der SW.-Ecke der Karte, nur von dem Durchbruch des Saarmunder Thales unterbrochen, bis zur Spandower Spitze am Rande des Berliner Hauptthales verläuft und, wenn man die geognostischen Verhältnisse berücksichtigt, sogar trotz der im Ganzen grösseren Plateauhöhe des Barnim auch jenseits gen. Hauptthales wenigstens in gleicher Höhe verfolgt werden kann. Seine Kammlinie würde in der Verbindung der nordwestlich Beelitz gelegenen Friedrich-Carls-Höhe (270 Fuss)[1]) und des in den Fercher Bergen gelegenen Wietkicken-Berges (400 Fuss) mit den südlich Potsdam sich erhebenden Ravensbergen (350 und 336 Fuss) über den Schäfer-Berg des Stolper Werders (328 Fuss) und den Havel-Berg im Grunewald (309 Fuss) zu suchen sein.

Eine in gleicher Richtung verlaufende und, wenn auch jetzt sehr zerrissene, ursprünglich jedenfalls geschlossenere, allgemeine Bodenerhebung, ein besonderer Höhenstreifen, scheint im Osten der Karte hervorzutreten. Sein Verlauf wird bezeichnet durch das am Nordostrande der Karte gelegene Dorf Freudenberg (323 und 320 Fuss), die Gegend des Eich-Berges bei Hirschfelde (403 und 368 Fuss), die Höhe von Rüdersdorf (271 Fuss), die Kranichs-Berge (309 und 313 Fuss) (der lange Kranichs-Berg

[1]) Die angegebenen Höhenzahlen sind stets in den vom Generalstabe in der topographischen Grundlage noch durchweg angewandten preuss. bez. rheinländischen Fussen angegeben und bedeuten stets, wo nicht anderes besonders bemerkt ist, die Meereshöhe bez. die Höhe über dem Ostseespiegel.

nach BERGHAUS sogar 342 Fuss), die Müggelsberge (295 und 302 Fuss) und endlich die Zossener Berge (277 Fuss im Südrande der Karte).

Die soeben angedeuteten beiden Erhebungsstreifen, welche eigentlich durch die geognostischen Verhältnisse erst besonders in's Licht gestellt werden, beschränken sich auch keineswegs auf den engen Bereich der Karte; denn die südliche Verlängerung des ersteren erreicht (andere hervorragende Höhen gar nicht zu nennen) gerade die 500 Fuss überschreitende grösste Erhebung des Vläming bei Lobese, südlich Niemegk, ebenso wie die Verlängerung des östlichen genau auf die schon 600 Fuss Meereshöhe näher liegende Erhebung des Golm-Berges bei Baruth trifft. In der nördlichen Verlängerung der östlichen Erhebungslinie aber liegt sowohl der von Alters her als grösste Höhe der Gegend bekannte Semmelberg bei Freienwalde, als auch der ebenso bekannte Pimpinellen-Berg bei Oderberg. Im folgenden Abschnitte werde ich genöthigt sein, noch einmal auf die genannten Linien zurückzukommen.

Das Zweite, worauf ich noch schliesslich den Blick richten möchte, ist die schon in meiner Erstlingsarbeit [1]) für den engeren Kreis der Potsdamer Gegend besonders betonte höchst merkwürdige und jedenfalls nicht bedeutungslose Randstellung fast sämmtlicher Höhenpunkte eines Plateaus. Ein Hinweis auf die dort angeführten, aus der vortrefflichen topographischen Grundlage unserer Karte zudem leicht selbst zu findenden Beispiele würde mir aber in diesem Falle genügen, wenn ich nicht jene damals geäusserte, schon von BERGHAUS gemachte Beobachtung in gewisser Hinsicht erweitern möchte.

Wie die Plateauränder und somit die Haupthöhenpunkte auf ihnen mit der Thalbildung und diese wieder mit der ursprünglichen nord-südlichen oder genauer in der vorliegenden Gegend von NNO. nach SSW. gerichteten Rinnenbildung in Zusammenhang stehen, so kann man letzteres direct auch von den meisten innerhalb des Plateaus noch befindlichen Haupthöhenpunkten

[1]) Die Diluvial-Ablagerungen der Umgegend von Potsdam S. 5.

sagen und also im Allgemeinen behaupten, dass die Haupthöhenpunkte zugleich Randpunkte dieser uralten nordsüdlichen Rinnen oder daraus entstandener Thäler sind. Die Vermuthung eines ursächlichen Zusammenhanges liegt daher auf der Hand.

Um die ausgesprochene Behauptung zu beweisen, sehe ich mich daher genöthigt, einige diese Erweiterung betreffende Beispiele noch anzuführen.

Das Plateau des Barnim, welches am massigsten hervortritt und vermöge seiner im Allgemeinen grösseren Höhe die schon viel erwähnte Rinnenbildung deutlich erhalten zeigt, mag also auch die bezüglichen Beispiele liefern. Die schon erwähnten grössten Höhen im NO. der Karte bei Freudenberg und Hirschfelde, östlich Werneuchen, welche sich bis zu der zu 290 Fuss bestimmten Höhe N. Wesendahl fortsetzen, bilden den unmittelbaren Rand einer schmalen, aber tiefen Rinne, welche hart am Rande der Karte in zum Theil rein südlicher Richtung verläuft und nur im Gamen-Grunde in die Karte selbst hineintritt. Ebenso bilden die erwähnten Haupthöhenpunkte, Dorf Rüdersdorf und Kranichs-Berge, den unmittelbaren Rand der Rüdersdorfer Seenrinne.

Wenn bei den nächsten nach Westen folgenden Rinnen in der vorliegenden Karte diese Randstellung der relativ grösseren Höhen vielleicht weniger hervortritt, so liegt solches daran, dass die Karte überhaupt nur relativ höhere Punkte der Gegend zahlenmässig angiebt und bei der grossen Nähe der Rinnen zu einander bez. dem kleinen Maassstabe hier diese auffallend nahe zusammenrücken, niedrigere Zahlen also dazwischen wenig oder garnicht Platz finden. Dennoch erkennt man schon aus der Terrainzeichnung, dass z. B. längs der von Alt-Landsberg herabkommenden Rinne die Zahlen 212 bei der Ziegelei und 211 in den Butten-Bergen einen parallelen Höhenzug markiren; ebenso wie die Zahl 199 Seeberg und der Lehmkutenberg Süd-Neuenhagen oder andererseits bei der Mahlsdorfer Rinne die Zahlen 183, 208 und 202 ebenfallls nicht nur den Rand einer ebenen Plateaufläche bezeichnen, sondern randliche Erhebungen auf derselben.

Deutlicher tritt solches schon wieder bei der breiten Panke-Rinne hervor. Während die schwach wellige Fläche der grossen Bernauer Stadt-Forst im Ganzen sich ungefähr in 225 Fuss hält, begleiten die Rinne und ihre nördliche Fortsetzung von Bernau her Zahlen wie 260, 263 (Rollberg), 270 (Ladeburg), 255 (Rüdnitz). Ebenso finden wir auf dem linken Ufer, Bernau gegenüber den Ogade-Berg mit 276 Fuss, im Südwesten den Gehren-Berg mit 295 und den Steener-Berg bei Buch mit 265 Fuss. Auch der Teich-Berg bei Karow mit 202 Fuss und der Mörder-Berg bei Blankenburg mit 181 Fuss bezeichnen noch, der Abdachung des Plateaus entsprechend, die Fortsetzung dieser Randhöhe.

Deutlich erhebt sich auch der südöstliche Rand der Hermsdorfer Rinne in den Roll-Bergen bei Hermsdorf 192 Fuss, bei Lübars 210, im Mühlenberg bei Blankenfelde 209, in den Arken-Bergen 224 Fuss; während der Apollo-Berg (207) bei Schulzendorf und Ehrenpforten-Berg (210 Fuss) westlich Hermsdorf, sowie der Wils- und Priester-Berg und die Höhen von Stolpe schon wieder der Randerhebung zur ursprünglichen Havelthal-Rinne bez. dem Westrande des Barnim selbst angehören.

Es erübrigt noch einen Blick auf die im vorhergehenden hydrographischen Abschnitt absichtlich unberücksichtigt gebliebenen zahlreichen, sowohl in den Thälern wie auf und in den Plateaus gelegenen Seen und kleinen und kleineren Wasserbecken zu werfen.

In dem Nordosten der Karte, also in dem noch zusammenhängenden hohen Plateau des Barnim ist naturgemäss ein directer Einfluss der grossen ostwestlichen Strombildungen nicht zu beobachten, nur indirect durch Entwässerung zu den grossen Hauptthälern ist ein solcher hervorgetreten. Die ganze Oberflächenbildung ist hier also gewissermaassen ursprünglicher und unverletzter.

Von grosser Bedeutung ist es daher, wenn wir sehen, dass hier, in Uebereinstimmung mit den ebenso hoch und höher gelegenen Gegenden Mecklenburgs und Pommerns, die Seenbildung stets und ausnahmslos in engster Verbindung steht mit der Rinnenbildung. Die Seen bilden geradezu Theile

dieser nordsüdlichen Rinnen und ihrer seitlichen Verbindungen, ja haben, wie in geognostischer Hinsicht durch den Verfolg allerjüngster Alluvialbildungen, torfiger Verwachsungen bewiesen wird, bis in verhältnissmässig neue Zeit hinein noch grössere Theile der Rinnen theils durch ihren Zusammenhang, theils durch dazwischen liegende, jetzt verschwundene Seen eingenommen.

Wirft man von diesem Gesichtspunkte aus einen Blick auf die Seenbildung in dem ganzen Süden der Karte, oder, was dasselbe sagen will, zwischen dem Berliner und Baruther Hauptthale, so erkennt man bald, dass dieselben auch hier Theile einer ursprünglichen Rinnenbildung gewesen sind, welch' letztere durch sie auch jetzt, nach Zerstörung der ursprünglich zusammenhängenden Plateaufläche anlässlich der Eingangs beschriebenen Verlegung des Baruther Thales, noch unauslöschlich markirt wird.

Oder spränge nicht jedem Beschauer der Karte sofort, um gleich die hauptsächlichsten Seen und die durch sie markirten Rinnen vorweg zu nennen, die durch Hintersten, Vordersten und Zeesener See verlaufende Rinne der Wendischen Spree und die vom Schwielow-See aus über Potsdam und Spandow verlaufende Seenkette der Havel sofort in die Augen? — Aber auch die von Werder aus durch Gr. Zern- und Schlänitz-See bezeichnete Seen-Rinne der Wublitz kann unter dem scheinbaren Gewirr der hier gelegenen Havelseen überzeugend sein, da sie durchaus nicht im Sinne weder des jetzigen, noch des alten, von Saarmund über Potsdam gekommenen Wasserlaufes liegt. Eine gleiche Ursprünglichkeit beansprucht die fast quer durch das eben genannte Saarmunder Thal hindurchsetzende Kette des Blanken-, Grössin-, Gröbener- und Siethener-See, welche ihre Fortsetzung innerhalb des Teltow-Plateau trotz des zerstörenden Einflusses der Dünenbildungen in der Pfuhl- und Fennbildung der Beuthener und Gr.-Beerener Haide, sowie in der Rinne des Lelow-Graben zeigt. — Ein gleiches gilt ferner von der Rinne des Rangsdorfer See, welcher im Süden in dem Dergischow-See, im Norden im Blankenfelder See, W. Dahlewitz, ihre Fortsetzung zeigt und sich in ihrer Richtung bereits der streng nördlichen, der Wendischen Spree anschliesst.

Ich vermeide absichtlich eine nur ermüdend wirkende Aufzählung weiterer Seen- oder, was dasselbe bedeuten würde, Torf-Rinnen in der vielgenannten nordsüdlichen Richtung. Das Resultat wird bereits einleuchten, dass wir es nämlich mit einem durch allmälige Senkung bez. Zurückbleiben bei allgemeiner Hebung in diese relativ tiefere Lage gekommenen Theile des Gesammt-Plateaus zu thun haben, dessen nordsüdliche Rinnenbildung trotz der mit dieser Senkung verbundenen, in dem ersten Abschnitte ausführlich nachgewiesenen Erosion zwischen Baruther und Berliner Thal nicht hat verwischt werden können, im Gegentheil, weil im heutigen Wasserzuge liegend, sogar zusammenhängendere Seenbildung[1]) zeigt, als das nach vier Seiten durch Thaleinschnitte entwässerte Plateau des Barnim.

So finden wir denn in der Südhälfte der Karte fast sämmtliche Seen in einem durch die Hauptthalbildung hervorgebrachten, ziemlich gleichmässigen Wasserniveau. Letzteres beträgt im directen Wasserzuge im SO. (Schmölde-See, Lange-See, Dolgen-See) 110, 109, 108 Fuss über dem Ostseespiegel, fällt bis Cöpenick (Müggel-See) auf 103 Fuss und so fort bis 95 Fuss im Schwielow-See und der unteren Havel. Auf der zwischen Dahme und Nuthe heute im Thale gebildeten Wasserscheide und an sonst ausserhalb des sich immer tiefer einschneidenden Wasserzuges liegenden Stellen ist der Wasserspiegel der Seen auch hier noch ein höherer geblieben (Rangsdorfer See 114, Motzener See 118, Seddiner See 124 Fuss).

Dagegen finden wir nun im Plateau des Barnim das Seeniveau auf's mannigfaltigste schwanken von 111 Fuss im Kalk-See bei Rüdersdorf und 114 Fuss im Stienitz-See zu 194 Fuss in dem kaum ½ Meile nördlicher gelegenen Bötz-See, 209 Fuss in dem ebenfalls auf der Karte bei Wesendahl gelegenen Kessel-See und endlich bis zu 234 Fuss im Haus-See, westlich Werneuchen. Alle übrigen Seen des Barnim bewegen sich in ihrer Meereshöhe

[1]) Siehe z. B. den Zusammenfluss der 4 Haupt-Quell-Rinnen der einstmaligen Wendischen Spree S. 14 und in der Karte.

zwischen den durch die genannten Zahlen bestimmten Grenzen, so der Gorin-See W. Bernau 187, der Wandlitzer-See 157, der Liepnitz-See 163 Fuss u. s. w.

Ein gleiches gilt von den kleinen und kleineren Seen in schnellem Uebergange bis hinab zu den dem norddeutschen Flachlande und speciell den höheren Partien desselben so eigenthümlichen Pfuhlen (Söllen) und Fennen (zugewachsenen Pfuhlen). Die Form der letzteren ist aber eine entschieden rundlichere, wenn nicht geradezu kreisrunde, und ihre häufige Anordnung zu Reihen und innerhalb kleinerer Rinnen, welche meist den nordsüdlichen seitlich zuziehen, deutet auf das Verhältniss der Nebenflüsschen zum Fluss, der Quellen zum Bach[1]).

Geognostischer Ueberblick.

G. B.

Auf Grund des entworfenen orohydrographischen Bildes der Gegend, aber mehr als irgendwo anders auch nur mit Hülfe desselben, ist der geognostische Bau der Gegend und speciell die Lagerung und Vertheilung des in der Hauptsache dieselbe bildenden **Quartärs** denn auch leicht zu verstehen.

Vorwiegend besteht nämlich sämmtliches ausserhalb der Eingangs beschriebenen Thäler und der nordsüdlichen Rinnen befindliche Terrain aus Diluvialbildungen, und wir sind berechtigt, von dem grossen Diluvialplateau des Barnim nördlich Berlin und des diluvialen Teltow südlich dieser Stadt zu sprechen, ebenso wie von einer Auflösung der ursprünglich mehr oder weniger zusammenhängenden Hochfläche in zahlreiche kleinere Diluvialplateaus in der Gegend von Potsdam-Werder oder Trebbin-Zossen.

Im Gegensatz hierzu wird die ganze Sohle der Thäler wie der Rinnen und einiger mit letzteren in Verbindung stehender Becken innerhalb der Hochfläche von Alluvium erfüllt, und zwar in der Sohle der gegenwärtigen Flüsse, Bäche und sonstigen Wasserzüge von Jung-Alluvium, in der etwas höher gelegenen

[1]) Siehe auch in dem Abschnitt »Spuren ehemaliger Vereisung«.

älteren Sohle der breiten Hauptthäler, wie in der mit den Rinnen zu verhältnissmässig namhafter Höhe ansteigenden ehemaligen Sohle dieser und der mit ihnen wieder in Verbindung stehenden, theils trocken gelegten, theils von Seen erfüllten, hochgelegenen Becken von Alt-Alluvium[1]).

Eine Ausnahme machen nur die im NW.-Viertel der Karte, in der Nähe der grossen einstmaligen Wasserfläche des Havelluches und zu Seiten eines einstmaligen Zusammenflusses der beiden Hauptströme des Berliner und Eberswalder Thales auf dem Thalsande zu ganz besonderer Entwickelung gekommenen und im Glin, wie im Barnim auf die Hochfläche hinaufgestiegenen Flugsande. Sie bedecken hier beiderseitig immerhin schon recht beträchtliche Flächen des Diluvial-Plateaus, das aber in nicht geringerer Tiefe überall darunter zu erreichen ist.

Was die Lagerung der Alluvial-Bildungen im Allgemeinen betrifft, so bilden die Flugsandbildungen, welche ihrem Alter nach übrigens dem Jung- wie Alt-Alluvium gemeinsam sind, meist schon sehr früh in der Zeit des letzteren[2]) begonnen haben und in der Jung-Alluvialzeit eigentlich nur, wenn auch auf Form und Umgrenzung wesentlichen Einfluss ausübende Umbildungen erlitten haben, auch hier eine Ausnahme. Sie sind fast ausnahmslos zu so charakteristischen Hügeln angehäuft, welche unter einander sich wieder zu den von den Seeküsten her bekannten Dünenketten zusammenschliessen, dass man sehr wohl berechtigt ist sie auch direct mit dem Namen Dünenbildungen zu bezeichnen.

Gerade im Gegensatz zu den Flugsandbildungen ist die Lagerung des Alluviums im übrigen eine völlig horizontale. Bei den Jung-Alluvialbildungen, welche im Bereiche der Karte vorwiegend aus moorigen und torfigen Gebilden besteht, liegt solches ja an sich sehr nahe. Aber auch die Alt-Alluvialbildungen, welche im

[1]) Betreffs der Unterscheidung eines Alt-Alluvium gegenüber der in der Abhandlung über »die Sande im norddeutschen Tieflande« (Jahrb. d. Geol. Landesanst. f. 1881) nachgewiesenen Zugehörigkeit dieser Bildungen als Product der letzten grossen Abschmelzperiode der Diluvialzeit zu dieser vergleiche das in dem Vorwort Gesagte.

[2]) Somit also bereits in der Diluvialzeit (s. vorhergeh. Anmerk.).

Bereiche der Hauptthäler nur aus Sand (Thalsand), in den höher gelegenen Rinnen und Becken vielfach auch aus Kies und geröllführenden Schichten (Thal-Geschiebesand) bestehen, zeigen sowohl in ihrer Oberfläche, wie in ihrer Schichtung eine scheinbar so vollständige Horizontalität, dass man bei beiden nur aus dem allmäligen Ansteigen des Thales selbst sich von einer vorhandenen Abweichung von der Horizontale überzeugen kann. So finden wir Jung- und Alt-Alluvium, wenn auch zuweilen in deutlichen Terrainabsätzen und mit Unterbrechungen durch Diluvialschichten in den vielerwähnten nordsüdlichen Rinnen und den hochgelegenen Becken bis zu Höhen von über 200 Fuss ansteigen, wie die Gegend von Bernau im NO.-Viertel hinreichend beweist.

Von den die Hochflächen der Hauptsache nach bis in grössere Tiefe bildenden Diluvialablagerungen finden wir naturgemäss an der Oberfläche vorwiegend die Gebilde des Oberen Diluviums, bestehend aus Oberem Geschiebemergel und dem ihn entweder bedeckenden oder andererseits ihn auch auf weite Strecken hin vertretenden Oberen Sand und Grand (Geschiebesand). Ja die Karte würde diese Obere Diluvialbedeckung in noch bedeutenderem Grade zeigen, wenn es nicht andererseits der Zweck einer solchen Uebersichtskarte, in welcher eben nicht die Details einer in weit grösserem Maassstabe ausgeführten Specialkarte wiedergegeben werden können, erheischte, eine solche Ueberdeckung, wo sie nur in wenigen Decimetern Mächtigkeit vorhanden ist, oder wo gar nur eine Steinbestreuung als Spuren einer solchen zurückgeblieben ist, überhaupt zu vernachlässigen und das der Gegend den Charakter aufdrückende, gleichsam nur leicht verschleierte Untere Diluvium als solches hervortreten zu lassen.

Das Untere Diluvium dagegen tritt bei der deckenartigen Lagerung des Oberen ebenso naturgemäss nur in beschränkterer Weise auf. Dennoch beschränkt es sich nicht, wie in Folge dieser Lagerung erwartet werden könnte, nur auf den Rand und die Gehänge der Thäler oder der zu denselben hinabführenden Rinnen, wo das Hervorblicken seiner Schichten eine einfache Folge der die Thäler und Rinnen meist verursachenden Auswaschung ist.

Eine zweite Art des Zutagetretens Unteren Diluviums verdient vielmehr als eine besondere Eigenthümlichkeit erwähnt zu werden. Gerade entgegengesetzt der vorigen findet sie sich nämlich ganz besonders, ja fast ausschliesslich, an den relativ höchsten Punkten der Gegend und ist als eine vom Oberen Diluvium entweder überhaupt unbedeckt gebliebene, oder doch später, bis auf die oben erwähnten Reste entblösste, lokale, meist sehr mächtige Anschwellung der Sandfacies des Unteren Diluviums aufzufassen. Diese Art des Vorkommens speciell des Unteren Sandes finden wir denn auch ganz besonders in den beiden, bei Besprechung der Höhenverhältnisse erwähnten Erhebungsstreifen (s. S. 22) und ausserdem in fast sämmtlichen, isolirt sich erhebenden Kuppen der Plateaus. Ich kann es nicht unterlassen hier noch einmal auf die ganz auffallende, jedenfalls nicht bedeutungslose Richtungs-Uebereinstimmung dieses unterdiluvialen Höhenzuges mit der mehrerwähnten allgemeinen Rinnenbildung, der sogenannten Diluvialschrammung Norddeutschlands (s. unten) aufmerksam zu machen. Man verfolge zu diesem Zwecke nur einmal die fast geradlinig zu nennende Ostgrenze dieser Verbreitung des Unteren Sandes von Biesenthal längs Bernau über Pankow, Charlottenburg, Zehlendorf, Stahnsdorf und weiter über Beelitz.

Eine dritte Art des Vorkommens schliesst sich insofern an die erstgenannte an, als sie ganz besonders Folge der Auswaschung der Thäler in alt-alluvialer Zeit ist. Durch diese Auswaschung sind nämlich vielfach die Unteren Diluvialschichten bis in ein gewisses Niveau abgetragen, ohne dass jedoch die Alt-Alluvialgewässer sie mit ihren, in den tieferen Theilen der Thalrinne erfolgenden Absätzen bedeckt haben. Dennoch lässt sich der Einfluss der einst darüber hingegangenen Gewässer ausser in dieser vollständigen Einebenung auch dadurch erkennen, dass gröbere, in den fortgeführten Diluvialschichten, speciell Diluvialsanden, enthaltene Einmengungen in Form einer leichten Grand- und Geröllbestreuung oberflächlich zurückgeblieben sind. Hierdurch wie überhaupt schon durch ihre Lage ist ihre Abtrennung, durch eine, Alt-Alluvium und Unteres Diluvium in sich vereinigende Farbe für eine Specialkarte geradezu geboten. Eine solche Abtrennung

trägt aber auch so wesentlich zur Erlangung eines, die alte Thalbildung veranschaulichenden, ja überhaupt eines einheitlichen Bildes bei, dass ihre Beibehaltung auch in der Uebersichtskarte hinlänglich begründet sein dürfte.

Sie findet sich, wie ein Blick auf die Karte zeigt, theils als insulare, kaum die Thalsohle überragende Erhebung inmitten des Thales, theils begleitet sie terrassenähnlich den Fuss des Plateaurandes.

Endlich sind, namentlich technisch wichtige Untere Diluvialbildungen, wie beispielsweise der Thonmergel, auch zuweilen nur durch Gruben-, durch Brunnen- oder Bohrlöcher aufgeschlossen und mussten auch solche, eigentlich der Specialkarte angehörende Angaben, als ein bei deckenartiger Lagerung fast unentbehrliches Mittel zur Erleichterung des Verständnisses mehrfach, wenn auch in sehr beschränktem Maasse, beibehalten werden[1]).

Aeltere, als Diluvialbildungen, treten im Bereich der Karte nur an wenigen Stellen auf.

Tertiärbildungen finden wir nur an zwei Punkten zu Tage tretend. Bei Hermsdorf, einer Station der Berliner Nordbahn, ist mitten in der tiefen Rinne des Hermsdorf-Tegeler Fliesses, ganz von Jung-Alluvialbildungen umgeben, eine Insel stehen geblieben, in welcher, wenn auch zum Theil noch von Unterem Diluvium überlagert, der mitteloligocäne Septarienthon als Kern zu Tage tritt. Ziemlich bedeutende, wenn auch in den letzten Jahren wenig betriebene Tagebaue haben ihn hier sowohl, als auch an dem östlichen Rande der Rinne bei Lübars, in grösserer Mächtigkeit blossgelegt.

Bei Schenkendorf, halbwegs zwischen Mittenwalde und Königs-Wusterhausen, tritt ferner Braunkohlenbildung in einem bis zu mehreren Metern in seiner Mächtigkeit schwankenden Braunkohlenflötze in Begleitung von Glimmersand sattelartig am Rande des dortigen kleinen Diluvialplateaus und der Wiesen, sowie auch

[1]) Näheres über die interessanten Lagerungsverhältnisse des Diluvialthonmergels von Werder siehe in der diesbezüglichen Abhandlung von Dr. E. Laufer (Jahrb. d. Geolog. Landesanstalt), sowie in der älteren des Verfassers: »Die Diluvialablagerungen der Mark Brandenburg«, S. 27 ff.

in letzteren zu Tage. Nachdem ein kleiner, früher eine Zeit lang in Betrieb gewesener Tagebau schon wieder ziemlich verfallen war, wurde der Betrieb im Jahre 1883 bergmännisch in grösserem Maassstabe wieder aufgenommen und hat durch die erste grössere Ausführung eines sogen. Eisschachtes, d. h. eines Verfahrens, durch künstliches Gefrierenlassen des Erdreiches die Schwierigkeiten des Abteufens in schwimmendem Gebirge zu überwinden, sogar eine gewisse Berühmtheit erlangt.

Ebenso ist Braunkohlenbildung (Sande, Letten und Braunkohlen) etwa 5 Kilometer S. Potsdam, zwischen Saugarten- und dem Gr. Ravensberge in einer Anzahl kleiner Bohrungen getroffen worden und Gegenstand ebenso vieler Muthungen geworden.

Ob diese und überhaupt die märkische Braunkohlenbildung, wie bisher angenommen, unteroligocänen Alters ist, oder, wie ZADDACH[1]) für die Fortsetzung derselben in Pommern und Preussen zu beweisen suchte, mit dem Septarienthon gleichalterig, mithin zum Mitteloligocän zu rechnen wäre, eine Ansicht, der sich auch LOSSEN[2]) zuneigte, war bei dem Mangel der genannten Schichten an thierischen Resten bis vor Kurzem noch immer nicht endgültig zu entscheiden.

Die auf einer grösseren Reihe von Tiefbohrungen beruhenden Untersuchungen des Verfassers, wie sie in einer Abhandlung in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften[3]) kürzlich niedergelegt und in dem folgenden Capitel auszugsweise wiedergegeben sind, dürfte diese Entscheidung, und zwar in ganz unerwarteter Weise, endlich herbeigeführt haben.

Kreide- und **Juraformation** sind in der Gegend von Berlin nur als Geschiebe und Gerölle, nirgends aber bisher anstehend bekannt geworden.

Die Triasformation tritt in dem seit den ältesten Zeiten als Baustein bekannt gewordenen Muschelkalk-Vorkommen von Rüdersdorf wenige Meilen östlich Berlin zu Tage und ist hier durch die jetzt bereits seit langem unter königlicher Verwaltung

[1]) Beobachtungen über die Ausdehnung des Tertiärgebirges in Westpreussen und Pommern, S. 50, 51.

[2]) Der Boden der Stadt Berlin, S. 776.

[3]) Sitzungsber. d. physikal.-mathem. Klasse vom 30. Juli 1885.

vereinigten grossen Steinbrüche in ausgedehnter Weise aufgedeckt worden. Der in der Länge von ungefähr 3/8 Meilen oder 3 Kilometer von der Colonie Hinterberge bis in die Gegend des Vorwerks Rüdersdorf verlaufende Muschelkalkzug bildet, ähnlich wie solches von dem Septarienthon-Vorkommen bei Hermsdorf erwähnt werden musste, eine Insel bezw. Halbinsel in der tiefen und bedeutenden Stienitzsee-Rinne.

Im Liegenden desselben, zu beiden Seiten des den Kesselsee und Kalkgraben enthaltenden Nebenarmes der genannten Rinne, einerseits in der Colonie Alte Grund, andererseits in Colonie Rüdersdorfer Grund tritt auch der Buntsandstein in seiner obersten Partie als Röth zu Tage und ist des Weiteren durch Bohrungen hier nachgewiesen.

Die Zechsteinformation, zu welcher man, so lange nicht triftige Gründe dagegen gefunden sind, das Gyps- und in der Tiefe erbohrte mächtige Steinsalz-Vorkommen von Sperenberg rechnen muss, tritt zwar nicht mehr in dem unmittelbaren Rahmen der Karte auf; Sperenberg liegt jedoch von dem Südrande derselben in gerader Linie nur 7 Kilometer entfernt, und zwar in etwa 10 Kilometer SSW.-Entfernung von Zossen und kaum 15 Kilometer südöstlich Trebbin. Das interessante Vorkommen wird in der Folge daher ebenfalls näher besprochen werden und seiner Altersstellung entsprechend sogar die Reihe der insularen Vorkommen älterer Formationen beginnen.

Trotz dieser soeben als insular bezeichneten, im Ganzen sehr sporadischen Art des Auftretens glaube ich die seiner Zeit bei Darstellung der Tertiär-Vorkommen in den Gegenden westlich und östlich der Weichsel[1]) gemachte Beobachtung, dass die meisten, wenn nicht sämmtliche Punkte, an welchen ältere Formationen zu Tage oder beinahe zu Tage treten, sich in Streifen einordnen lassen, welche in NNO.-Richtung verlaufen, auch hier einigermaassen bestätigt zu finden. Jeden-

[1]) Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen mit Uebersichtskärtchen. Königsberg i. Pr., 1867. In Commission bei W. Koch.

falls glaube ich solches um so weniger unerwähnt lassen zu dürfen, als ich, wie auch eine darauf zielende Bemerkung in der angeführten Abhandlung[1]) beweist, solches in hiesigen Gegenden von vornherein gar nicht erwartete.

Nicht nur, dass eine lineare Verbindung des Braunkohlen-Vorkommens von Schenkendorf bei Mittenwalde mit der Muschelkalkinsel von Rüdersdorf in ihrer südlichen Verlängerung ungefähr den Gypsberg von Sperenberg trifft und in ihrer nördlichen Verlängerung über Freienwalde mit seinem Tertiär, genau in der Linie der Tertiär-Vorkommen längs der Oder, auf den Jura von Cammin in Pommern zielt; diese Linie auch des weiteren übereinstimmt mit der Richtung einer die Braunkohlen-Muthungen südlich Potsdam mit der Septarienthon-Insel von Hermsdorf verbindenden Linie; es stimmen vielmehr beide zugleich überein mit den beiden im vorigen Abschnitte erwähnten Erhebungsstreifen der Oberfläche, wie auch endlich mit der schon mehrfach erwähnten NNO.-Richtung der allgemeinen Rinnenbildung dieser Gegend.

Wenn ich damals, als ich die obengenannten Tertiär-Vorkommen der Weichselgegenden beschrieb, dieses dort ebenso wie hier nicht gesuchte, sondern sich mir aufdrängende lineare Emportreten älterer Bildungen für einstige Aufbruchslinien stattgehabter Hebungen oder Senkungen halten zu müssen glaubte, so soll solches gegenwärtig zwar weder für dort ohne weiteres zurückgenommen, noch für hier durchaus in Abrede gestellt werden, jedoch darf ich nicht unterlassen, andererseits unumwunden zu erklären, dass mir die in Rede stehende Beobachtung nach meinem schon in der bereits angeführten Abhandlung über »Gletscher- oder Drift-Theorie in Norddeutschland?«[2]) wie in der folgenden »Ueber Riesentöpfe und ihre allgemeine Verbreitung in Norddeutschland«[3]) und seitdem überhaupt eingenommenen Standpunkte allerdings in erster Reihe in ursächlichem Zusammenhange mit der in der betreffenden NNO.- bezw. SSW.-Richtung stattgefundenen Bewegung des einstigen Binnenlandeises zu stehen scheint.

[1]) a. a. O., S. 5.
[2]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. XXXI, 1879, S. 1 ff.
[3]) Ebenda XXXII, 1880, S. 56 ff.

II. Aeltere Formationen.

Zechsteinformation.

W. D.

Zwar nicht im unmittelbaren Gebiet der beigegeben Karte, jedoch kaum 7^{km} vom Südrande derselben entfernt, tritt die Zechsteinformation bei Sperenberg auf.

Sperenberg liegt ca. 42^{km} südlich von Berlin an einem kleinen See — dem Krummensee[1]). Das Nordufer dieses Sees wird aus einer ca. 26,68^{m} hohen Erhebung gebildet (der Schlossberg oder Weinberg genannt), welcher aus Gyps besteht. Der Gyps ist späthig, von dunkelgrauer Farbe. Häufig finden sich büschelförmige Krystallgruppen, nie aber körnige oder schuppige Massen. Im Allgemeinen streichen die Gypsschichten von SO.—NW. mit einem Einfallen von 5—12^{0} nach NO. Im südwestlichen Theil des Hügels fallen die Schichten jedoch mit 9—10^{0} nach SW. Es liegt also ein Sattel vor, dessen Sattellinie NW.—SO. gerichtet ist. Die Gypsbrüche sind in starkem Betriebe und wird das Material weithin ins norddeutsche Flachland verführt.

Das geologische Alter des Gypses ist noch nicht absolut festgestellt. Da das massenhafte Vorkommen nicht an die Gypsnester in den einzelnen Gliedern der Triasformation erinnert, kann man zwischen Zechstein- und Tertiärgyps schwanken. Die Tertiärformation des norddeutschen Flachlandes hat aber bisher nirgends grössere Gypsmassen aufgewiesen. Es treten dagegen bei Lüb-

[1]) Höhe des Seespiegels über der Ostsee ca. 51,79^{m}.

theen, Segeberg etc. Gypse in demselben auf, welche unzweifelhaft der Zechsteinformation angehören, und somit scheint es am natürlichsten, auch den Sperenberger Gyps dieser letzteren Formation zuzurechnen, wenn auch sein Habitus mehr den tertiären, als den dichten und krystallinisch-körnigen Gypsen der Zechsteinformation (z. B. am Harzrande) analog ist[1]).

Von besonderer Bedeutung und in mehr als einer Hinsicht von Interesse ist die Erbohrung von Steinsalz unter dem Sperenberger Gyps. Auf Anregung des Herrn Berghauptmann HUYSSEN setzte man auf der Sohle eines verlassenen Gypsbruches am

---

[1]) Zur Altersbeurtheilung des Gypses sind auch mehrere Bohrlöcher von Wichtigkeit, welche mehr oder minder entfernt von Sperenberg gestossen wurden und das übereinstimmende Resultat ergeben haben, dass unter den rogensteinführenden Schichten des unteren Buntsandseins, also vermuthlich in den Letten des oberen Zechsteins, Steinsalz resp. Soole erbohrt wurde.

Die Ergebnisse dieser Bohrungen sind folgende:

1. Stassfurt.

8,47m	Diluvialkies.
180,70	Rothe Schieferletten mit Rogensteinen und festen grauen Sandsteinen.
60,23	Fester Gyps und Anhydrit.
6,59	Salzthon, dunkelgraue Mergel, mit Anhydrit und Steinsalz verwachsen.
49,58	Abraumsalze.
305,57m	Steinsalz.

2. Schönebeck.

11,61m	Diluvium.
52,10	Muschelkalk.
400,79	Buntsandstein.
8,47	Letten.
3,30	»Kalkthon« (kalkige Mergel).
476,27m	Steinsalz.

3. Hänchen bei Cottbus.

176m	Diluvium und Tertiär.
101	Oberer und mittlerer Muschelkalk.
65	Schaumkalk.
57	Wellenkalk.
157	Röth.
253	Buntsandstein.
812m.	In dieser Tiefe Soole, aber noch kein Steinsalz.

4. Artern.

104,52m	Alluvium und Diluvium.
78,15	Rothe Schieferletten (? Röth) und Buntsandstein.
61,21	Mergel mit Gyps und Anhydrit.
64,97	Zechsteinkalk.
308,85m	Steinsalz.

Dass auch bei Rüdersdorf im Liegenden des Buntsandsteins Soole erbohrt ist, ist p. 5 erwähnt.

27. März 1867 ein Bohrloch an. Dasselbe durchsank folgende Schichten:

0,63^{m}	Schutt.
85,21	Hell-blaugrauen Gyps.
1,57	Hellen, fast weissen, mit Anhydrit gemengten Gyps.
0,60	Reinen Anhydrit[1].
0,80	Steinsalzhaltigen Anhydrit.
1182,64	Reines Steinsalz.
1271,45^{m}.	

In der Tiefe von ca. 1272^{m} wurde am 15. September 1871 die Bohrarbeit eingestellt, ohne dass das Liegende des Steinsalzes erreicht worden ist.

Das Steinsalz selbst erwies sich als rein, farblos und durchsichtig und zeigte eine sehr starke Spaltbarkeit nach den Würfelflächen. An fremden Bestandtheilen enthielt es (in stärkerem Maasse nur in den oberen Lagen und einmal auch in grösserer Tiefe) Anhydrit, selten über 4,2—4,6 pCt. Kali war garnicht, Magnesia nur in Spuren nachzuweisen[2].

Von allgemeinem Interesse für die physikalische Geologie sind die Beobachtungen über die Temperaturzunahme nach dem Erdinnern, welche gelegentlich der Sperenberger Bohrung mit grosser Sorgfalt ausgeführt wurden. Dieselben begannen, als das Bohrloch 477^{m} erreicht hatte, und sind besonders werthvoll, weil keine Quellen in das Bohrloch einströmten, das durchbohrte Material bis auf die enorme Tiefe von 1272^{m} das gleiche blieb und zur Beobachtung Thermometer benutzt wurden, welche gegen Strömungen von oben und unten vermittelst Kautschukhüllen geschützt waren. Im Allgemeinen hat sich als Resultat ergeben, dass die Temperatur nach dem Erdinnern hin zunimmt, und zwar auf 31,39^{m} um 0,76^{0}. Ueber die Stetigkeit der Zunahme hat sich jedoch

[1] Erst in dieser Tiefe zeigten die Wasser im Bohrloch Salzgehalt (im Kubikfuss 18 pCt.).

[2] Ueber das technische Verfahren bei der Bohrung vergleiche: Kästner, Die Tiefbohrung von Sperenberg. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staat. Bd. XX, 1872, p. 286, t. XV u. XVI.

zwischen Dunker und Henrich eine Discussion entsponnen, welche noch nicht abgeschlossen ist[1]).

Triasformation.

W. D.

Gebilde der Triasformation treten in unserem Gebiete nur bei Rüdersdorf auf. Ueber diese Triasinsel ist eine Specialabhandlung von H. Eck[2]) veröffentlicht worden, aus welcher das Folgende lediglich excerpirt wurde.

Die an der Tagesoberfläche nur in sehr kleinen Partien erscheinenden, durch grossartigen Steinbruchsbetrieb jedoch prachtvoll aufgeschlossenen Triasgebilde streichen im Allgemeinen von Südwesten nach Nordosten und fallen nach Nordwesten ein. Dieselben zerfallen in Buntsandstein und Muschelkalk.

I. Der Buntsandstein.

Im alten Grunde, westlich der Stadt Rüdersdorf, tritt der Buntsandstein einmal östlich des Kesselsees, sodann am westlichen Gehänge im alten Grunde, am Fusse des Arnimsberges zu Tage. An beiden Punkten sind bunte Letten und Gyps und (nur an ersterem) an der Grenze gegen das Diluvium ein etwa 0,63^{m} mächtiger, grauer, dichter, z. Th. drusiger Kalkstein zu beobachten. Durch mehrere Bohrungen und Versuche auf Gypsgewinnung hat sich folgende Aufeinanderfolge ergeben:

[1]) Ueber die Beobachtungen im Bohrloch vergl. folgende Literatur: Dunker, Ueber die Benutzung tiefer Bohrlöcher zur Ermittelung der Temperatur des Erdkörpers und die deshalb in dem Bohrloch I auf Steinsalz zu Sperenberg angestellten Beobachtungen. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staat. Bd. XX, 1872, p. 206. Henrich, Ueber die Temperatur im Bohrloch zu Sperenberg und die daraus gezogenen Schlüsse. N. Jahrb. für Mineralogie etc. 1876, p. 716.

[2]) Rüdersdorf und Umgegend. Eine geognostische Monographie. Mit einer Tafel Abbildungen von Versteinerungen, einer geognostischen Karte und einer Tafel mit Profilen. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. I, Heft 1.

a) eine untere Abtheilung, bestehend aus rothen, grünen und blauen, wenigstens zum Theil glimmerführenden Mergeln (und Thonen), rothen, grünlichen, z. Th. glimmerführenden und kalkigen Sandsteinen und Rogensteinen, = unterem (? und mittlerem) Buntsandstein;

b) eine obere Abtheilung, im unteren Theile aus Gyps und blauen Mergeln, im oberen Theile aus rothen und grünen dolomitischen Mergeln, grünlich-grauem mergligem Kalkstein und gelbem mergligem Dolomit zusammengesetzt, = Röth.

Die wahre Mächtigkeit ist für die untere Abtheilung 175,26^{m}, für den Röth 142,27^{m}, also für die ganze Formation 317,53^{m}.

Von besonderem Interesse ist das durch Bohrungen festgestellte Vorhandensein von Rogensteinen, die bisher nur aus der unteren Abtheilung des Buntsandsteins bekannt sind. Vielleicht stellen die oberen glimmerführenden und kalkigen Sandsteine dieser Abtheilung das Aequivalent der mittleren Buntsandsteine dar. Ein Bohrloch ergab in der Tiefe einen nicht beträchtlichen Salzgehalt des Bohrmehls.

Von Versteinerungen kennt man aus den Kalksteinschichten, dem mergligen Dolomit und einer Schicht grünen Mergels: Lingula tenuissima Br., Monotis Albertii Goldf., ? Gervillia socialis Schloth. sp., Gervillia costata Schloth. sp., Myophoria fallax v. Seeb.[1]), Myacites musculoides (Schloth.) Stromb., Natica Gaillardoti Lefr., undeutliche Gastropoden, Ganoidenschuppen und Saurierknochenreste.

2. Der Muschelkalk.

Der Muschelkalk ist in allen seinen Gliedern durch den Steinbruchsbetrieb aufgeschlossen. Es werden 4 verschiedene Brüche unterschieden: Oestlich der Alvenslebenbruch, daran anstossend nach Westen der Redenbruch und westlich der Heinitzbruch (auf der Grenze zwischen beiden befindet sich der Tiefbau). Nördlich von diesen liegt der Krienbruch. Während in den ersten drei Brüchen nur Glieder des unteren und mittleren Muschelkalks auf-

[1]) Von Eck als Myophoria costata Zenker sp. aufgeführt.

geschlossen sind, enthält der Krienbruch allein Aufschlüsse im oberen Muschelkalk.

A. Der untere Muschelkalk.

In seiner Gesammtheit besitzt derselbe etwa 157^{m} Mächtigkeit und zerfällt in drei Gruppen:

a) Der untere Wellenkalk.

Abgesehen von unbedeutenden natürlichen Entblössungen ist derselbe namentlich durch den Redentunnel, einen Querschlag im Heinitzbruch und neuerdings besonders deutlich im Alvenslebenbruch aufgeschlossen. Seine Mächtigkeit beträgt etwa 77^{m}. Im Heinitz- und Redenbruch streicht derselbe SW.—NO., im Alvenslebenbruch dagegen W.—O. Die Ursache dieser Veränderung im Streichen ist eine etwa 34^{m} breite Kluft an der Chaussee zwischen Tasdorf und Rüdersdorf, welche den östlichen Theil in das Liegende verwirft. Dieselbe ist mit Diluvialmassen erfüllt. Das Fallen nimmt von $12^{1}/_{2}{}^{0}$ unregelmässig bis 28^{0} zu. Im Grossen und Ganzen besteht er aus festem splittrigen und wulstigen dichten Kalksteinbänken, zwischen welche in mehreren Niveaus conchylienreiche Schichten geschaltet sind. — Folgende, meist als Steinkerne erhaltene Versteinerungen wurden beobachtet:

Rhizocorallium Jenense Zenk., Pecten discites Schloth. sp., Lima striata, var.: lineata Schloth. sp., Gervillia costata Schloth. sp., socialis Schloth. sp. und subglobosa Credn., Monotis Albertii Goldf., Nucula Goldfussi Alb. sp., ?Nucula elliptica Goldf., Myophoria vulgaris Schloth. sp., laevigata Alb. sp. und curvirostris (Schloth.) Seeb., Myacites anceps Schloth. sp., Chemnitzia turris Eck (l. c. f. 10), scalata Schroeter sp. und obsoleta Ziet. sp., Natica spirata Schloth. sp., Turbo gregarius Schloth. sp., Dentalium torquatum Schloth., Ammonites Buchii Alb. und Ottonis v. Buch, Ganoidenschuppen und (selten) Saurierknochenreste.

Von Mineralien erscheint im Wellenkalk auf Klüften und Drusen ausser Kalkspath, Eisenkies und Binarkies als besonders interessant Coelestin, und zwar stets in Krystallen. Dieselben sind

farblos, weiss, röthlich, bläulich, seltener bräunlichgelb. Ihre Form hat Arzruni[1]) zuletzt untersucht und folgende Flächen gefunden: $\infty a : \infty b : c$ (P), $\infty a : b : c$ (o), $2a : \infty b : c$ (d), $a : b : \infty c$ (M), $2a : b : c$ (y), $a : b : c$ (z), seltener $2a : b : \infty c$ (n), $4a : \infty b : c$ (1), $3a : \infty b : c$ (g), $a : b : 2c$ (z^2) (neu für den Coelestin), $a : \infty b : 8c$ (S), $5a : b : {}^3/_5 c$ (θ^2). Der Coelestin besitzt nach demselben Autor folgende Zusammensetzung:

SO_4	=	52,685
Sr	=	46,715
Ca	=	0,239
		99,639,

während er nach Eck reines Strontiumsulfat ist.

b) Die schaumkalkführende Abtheilung.

Diese mittlere Abtheilung des unteren Muschelkalks ist der Hauptgegenstand des Steinbruchsbetriebes und daher auch am besten aufgeschlossen. Namentlich liefern der Tiefbau und die östliche Wand des Alvenslebenbruches vorzügliche Profile. — Eck (l. c. p. 62—72) konnte ungefähr 70 Schichten unterscheiden, welche er in 5 Gruppen theilt:

1. Die unterste Gruppe, etwa 25 Schichten umfassend, ist ca. 23,53^m mächtig. Sie besteht vorwiegend aus dichtem Kalkstein.
2. Die folgende ist ca. 9,42^m mächtig und wird überwiegend aus Schaumkalk gebildet.
3. Die dritte Gruppe umfasst 8 Schichten, ist 10,04^m mächtig und setzt sich aus dichtem Kalkstein und Schaumkalk etwa zu gleichen Theilen zusammen.
4. Die vorletzte Gruppe wird von etwa 10 Schichten gebildet und besteht bei einer Mächtigkeit von ca. 16,95^m, wie die dritte, vorwiegend aus Schaumkalk.
5. Die oberste Gruppe ist wie die unterste vorwiegend aus dichtem Kalkstein zusammengesetzt und hat eine Mächtigkeit von ca. 12,55^m.

[1]) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XXIV, 1872, p. 477, t. XX.

Der Rüdersdorfer Schaumkalk lässt häufiger als anderswo beobachten, dass seine Porosität auf Auslaugung von Oolithen beruht, denn man kann alle Stadien derselben nicht selten verfolgen.

Besonders häufig und schön zeigt der Schaumkalk Stylolithenbildung, und zwar beobachtet man sowohl nach oben, wie nach unten gerichtete, meist gerade, zuweilen aber auch so stark gekrümmte Stylolithen, dass der Kopf wieder nach unten schaut.

An Versteinerungen ist diese Abtheilung die reichste der gesammten Schichtenfolge. Abgesehen von undeutlichen Pflanzenresten fanden sich:

Thamnastraea silesiaca Beyr., Encrinus Carnalli Beyr., Brahlii Overw. und liliiformis Lam. (Stielglieder und Kronenglieder), Entrochus silesiacus Beyr. und dubius Goldf., Aspidura scutellata Blum., Ophioderma (Ophiarachna)? Hauchecornei Eck[1]), Asterias sp., Cidaris grandaeva Goldf., Terebratula vulgaris Schloth., Ostrea ostracina Schloth. sp., difformis Goldf. und complicata Goldf., Pecten discites Schloth. sp. und laevigatus Schloth. sp., Hinnites comtus Goldf. sp., var.: radiata Goldf. sp., var.: genuina Schloth. sp., Monotis Albertii Goldf., Gervillia socialis Schloth sp., subglobosa Credn., costata Schloth. sp. und mytiloides Schloth sp., Mytilus vetustus Goldf., Lithodomus priscus Giebel, Pinna sp., Cucullaea (Macrodon) Beyrichii Stromb. sp., Nucula Goldfussi Alb. sp., oviformis Eck, Myophoria vulgaris Schloth. sp., curvirostris Schloth. sp. elegans Dkr., laevigata Alb. sp., ovata Goldf. und orbicularis Goldf., Astarte triasina F. Roem., Antoni Giebel, Cypricardia Escheri Gieb. sp., Myoconcha Goldfussi Dunk. sp. und gastrochaena Gieb. sp. (non Dunk. sp.), Myacites musculoides (Schl.) Stromb., anceps Schloth. sp., mactroides Schloth. und grandis Münst., Tellina edentula Gieb., Chemnitzia scalata Schroeter sp., obsoleta Ziet sp. und turris Eck, Natica spirata Schloth. sp., Turbo gregarius Schloth. sp., Turbinites cerithius Schloth., Delphinula infrastriata Stromb., Euomphalus arietinus Schloth. sp., Pleurotomaria Albertina Ziet. sp., Dentalium torquatum

[1]) Die gesperrt gedruckten Arten sind auf der der Eck'schen Abhandlung beigegebenen Tafel abgebildet.

Schloth., Nautilus bidorsatus Schloth., Ammonites antecedens Beyr., Ottonis Buch, Buchii Alb. und dux Gieb., Conchorhynchus avirostris Bronn, Rhyncholithes hirundo Faure Big., Serpula valvata Goldf., Acrodus Gaillardoti Ag., immarginatus Mey., lateralis Ag., Brauni Ag. und pulvinatus Schmid, Strophodus angustissimus Ag., Hybodus Mougeoti Ag., longiconus Ag., major Ag., Saurichthys Mougeoti Ag., Colodobus varius Gieb., Gyrolepis tenuistriatus Ag., Tholodus Schmidi Meyer, Placodus gigas Ag. und vielleicht andere Arten, Nothosaurus sp. —

Von Mineralien wurden beobachtet:

Kalkspath, Bergmilch, Hornstein, Brauneisenstein, Eisenkies, Binarkies (in stalaktitischen Massen eine Kluft erfüllend), Zinkblende (selten in Kalkspathdrusen).

Technisch wird diese Abtheilung zu Steinhauerarbeiten, als Baustein und zur Mörtelbereitung verwerthet.

c) Die Schichten mit Myophoria orbicularis.

Aufschlüsse finden sich im Tiefbau und im Alvenslebenbruch am Anfange des Krienseeeinschnittes auf der östlichen Seite des Fahrweges. Die Gruppe besteht in einer Mächtigkeit von ca. 7,85^{m} aus wechsellagernden Schichten von dichten, gelben, mergligen und grauen, splittrigen Kalksteinen, welch letztere sehr zahlreiche Steinkerne der Myophoria orbicularis einschliessen; in den mittleren Schichten sind Rhizocorallien sehr häufig. Sonst sind organische Reste sparsam, denn ausser den beiden erwähnten kennt man nur noch Turbo gregarius Schloth. sp., Nautilus bidorsatus Schloth. (Varietät mit Knoten an den Externkanten und Gittersculptur) und Gyrolepis Albertii Ag., die letzteren beiden Arten nur in je einem Exemplar gefunden.

Mit dieser von den Arbeitern der »taube Kalkstein« genannten Gruppe, welche spärlich als Baustein verwendet wird, schliesst die Abtheilung des unteren Muschelkalks.

B. Der mittlere Muschelkalk.

Die Schichten des mittleren Muschelkalks sind aufgeschlossen an beiden Seiten des neu angelegten Canals, welcher vom Kriensee

zum Alvenslebenbruch führt, und im Eisenbahneinschnitt am Tiefbau. Die ca. $56,50^{m}$ mächtige Abtheilung besteht aus gelbem mergligen und grauem festen Dolomit, sowie aus blauen dolomitischen Mergeln und zu oberst aus dolomitischem Kalkstein. Etwa in der Mitte der Abtheilung findet sich eine conchylienreiche, braune, merglige Dolomitschicht, welche folgende Versteinerungen geliefert hat: Monotis Albertii Goldf., Gervillia costata Schloth. sp. und socialis Schloth. sp., Myophoria vulgaris in grosser Häufigkeit, Myacites compressus Sond. sp., Acrodus lateralis Ag., Strophodus angustissimus Ag., Hybodus plicatilis Ag., Gyrolepis tenuistriatus Ag. und Saurierreste. Ferner wurde Lingula tenuissima Bronn in je einer Schicht unter und über dieser conchylienreichen Schicht gefunden.

Der obere dolomitische Kalkstein (»Cämentstein«) findet beschränkte Verwerthung zur Cämentfabrikation.

C. Der obere Muschelkalk.

Der nördlichste der Rüdersdorfer Steinbrüche (der Krienbruch, am Kriensee gelegen) liefert jetzt allein Entblössungen des oberen Muschelkalks. Die Mächtigkeit beträgt $45,51^{m}$. Man unterscheidet von unten nach oben:

a) die Schichten mit Myophoria vulgaris,
b) der glaukonitische Kalkstein,
c) die Schichten mit Ammonites nodosus.

a) Die Schichten mit Myophoria vulgaris.

Die $8,16^{m}$ mächtige Schichtenfolge besteht unten aus wulstigen, selten Knollen von grauem splittrigen Hornstein, häufiger abgerollte Stücke grauen Kalks mit aufsitzenden glatten Austern führenden, oben aus dickbänkigem, grauem dichten Kalkstein. Es fanden sich: Rhizocorallium Jenense Zenk., Ostrea ostracina Schloth. sp., Monotis Albertii, Gervillia costata Schloth. sp., Myophoria vulgaris Schloth. sp. (auf den Schichtflächen meist in ausserordentlicher Häufigkeit), ?Myoconcha gastrochaea Gieb. sp., Myacites musculoides Schloth., ?Chemnitzia scalata Schröt. sp., Stro-

phodus angustissimus Ag., Hybodus plicatilis Ag., Gyrolepis maximus Ag.

Die technische Verwerthung zu Bausteinen ist gering.

b) Der glaukonitische Kalkstein.

Derselbe ist weiss oder gelb, dicht. In demselben und auf den Schichtflächen finden sich Flasern von seladongrünem Glaukonit. Ferner finden sich häufig Kugeln oder Ellipsoide von 2^{mm} und mehr Durchmesser, welche auf der Oberfläche mit Glaukonit bedeckt sind, während ihr Inneres theils aus dichtem Kalk besteht, theils nur ein Kern dichten Kalks vorhanden ist, welchen eine Hülle eines grünen, beim Verwittern braun werdenden Kalkspaths umgiebt. Im Krienbruch ist derselbe $5{,}65^{m}$ mächtig. — Besonders reich sind diese Schichten an Fischresten und an Monotis Albertii. Es fanden sich: Encrinusstielglieder, Pecten laevigatus Schloth. sp., Lima striata var. genuina Schloth. sp., Gervillia costata Schloth. sp., Monotis Albertii Goldf., Acrodus lateralis Ag., Gaillardoti Ag., immarginatus Meyer, substriatus Schmid sp., Strophodus angustissimus Ag., Hybodus plicatilis Ag., cfr. angustus Ag., Mougeoti Ag., polycyphus Ag. und raricostatus Ag., Saurichthys Mougeoti Ag., Colobodus varius Gieb., Gyrolepis tenuistriatus Ag. und Albertii Ag., Placodus sp.

c) Die Schichten mit Ammonites nodosus.

Diese obersten Schichten sind augenblicklich nur unbedeutend im Krienbruch aufgeschlossen. Sie bestehen aus grauen, gelben, dichten, splittrigen Kalksteinen mit Thonzwischenlagen. Man fand von Versteinerungen: Rhizocorallium Jenense Zenk., Terebratula vulgaris Schloth., Ostrea ostracina Schloth., Pecten discites Schloth. sp. und laevigatus Schloth. sp., Gervillia socialis Schloth. sp. und costata Schloth. sp., Monotis Albertii Goldf., Nucula Goldfussi Alb. sp. und elliptica Goldf., Myophoria vulgaris Schloth. sp., simplex Schloth. sp. und pes anseris Schloth. sp., Corbula dubia Goldf. und gregaria Goldf. sp., Myacites musculoides (Schl.) Stromb. und mactroides Schloth., Chemnitzia obsoleta Ziet. sp., Gastropoden, Dentalium torquatum Schloth., Nautilus bidorsatus Schloth., Am-

monites nodosus Brug., Ammonites enodis Qu., Rhyncholithes hirundo Faure Big., Gyrolepis tenuistriatus Ag. und Saurierreste (selten).

In Drusenräumen und in den Kammern von Nautilus bidorsatus finden sich Krystalle von gemeinem Quarz und Amethyst.

Tertiärformation.

G. B.

Im Bereiche der Karte treten Tertiärbildungen, wie schon oben erwähnt, nur an zwei Punkten an die Tagesoberfläche, einerseits in dem, als Ausgangspunkt für die grundlegenden Beyrich'schen Untersuchungen bekannten Septarienthon-Vorkommen von Hermsdorf, andererseits in einem unscheinbaren, erst neuerdings durch die Art seiner bergbaulichen Gewinnung (s. S. 32) bekannter gewordenen Braunkohlen-Vorkommen von Schenkendorf, zwischen Mittenwalde und Königs-Wusterhausen. Ebenso wie hier bestehen dieselben aber auch in der gesammten übrigen Mark Brandenburg, die hier in den Gesichtskreis mit hineinzuziehen erlaubt sein möge, soweit sie bisher zu Tage anstehend oder durch Bergbau bekannt geworden sind, einerseits aus marinem Septarienthon, andrerseits aus Braunkohlenbildung. Trotzdem schwebte man über die Stellung beider zu einander bis vor Kurzem nicht nur im Dunkel, sondern hatte dieselbe bisher sogar völlig verkannt, weil man sich aus Mangel an Punkten, wo beide in deutlicher Auf- oder Unterlagerung zu einander zu finden gewesen wären, nur auf einen Vergleich mit tertiären Lagerungsverhältnissen ganz ausserhalb der Mark Brandenburg liegender Punkte angewiesen sah.

In erfreulicher Weise und jeden Zweifel ausschliessend, sind hierfür entscheidende Aufschlüsse erst durch die neueren Tiefbohrungen in der Mark Brandenburg gewonnen, wie ich solches

in der schon erwähnten Abhandlung [1]) klar gelegt habe, deren Ausführungen auch der hier gegebene Ueberblick folgen wird.

A. Unteroligocän.

Aus den in der eben genannten Abhandlung zu einer besonsonderen Tabelle zusammengestellten Ergebnissen dieser neueren Tiefbohrungen ergiebt sich zunächst, dass die aus den früheren Beobachtungen in der Provinz Sachsen und am Harzrande genügend bekannte unteroligocäne Braunkohlenbildung in keinem der Bohrlöcher getroffen wurde. Da sich aber auch des Weiteren ergeben hat, dass die in den Bohrlöchern durchsunkene Braunkohlenbildung überall auf marinem Oligocän ruht und andrerseits doch nicht von der übrigen Braunkohlenbildung der Mark getrennt werden kann, so muss jene unteroligocäne Braunkohlenbildung jetzt nicht nur als ältere abgesondert werden, sondern wird es sich auch empfehlen, dieselbe, wie ich vorgeschlagen habe, auf den Harzrand zu beschränken und als subherzyn zu bezeichnen.

Dagegen ist marines Unteroligocän namentlich in dem (in der Karte auch bezeichneten) Bohrloch in der Citadelle zu Spandau und auch wohl in einem Bohrloche zu Dahme getroffen und durchsunken worden.

In einer Mächtigkeit von im Ganzen 75^{m} zeigte das Unteroligocän im Spandauer Bohrloch eine Ablagerung glaukonitischer Sande von 314—385,75^{m} und darunter als tiefste dem Tertiär angehörende Schicht bis 389^{m} einen glaukonitischen Letten. In dem grünen, Schwefelkies-Concretionen enthaltenden Sande wurden zwei Bänkchen festen Gesteines von 0,1 resp. 0,15^{m} Mächtigkeit getroffen. Dieselben stellen nur eine in den Sanden liegende, zu festem Kalksandstein erhärtete Austernbank dar, welche andere Reste nicht zu enthalten scheint. Die Auster erwies sich als der Ostrea Ventilabrum Goldf. angehörig, welche als bezeichnende Versteinerung ebenso in den unteroligocänen Sanden von Egeln,

[1]) Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wissensch. v. 30. Juli 1885: »Das Tertiär im Bereiche der Mark Brandenburg.«

wie in Belgien und im Osten bei Gross- und Klein-Kuhren, in dem sogenannten Krant der bernsteinführenden Tertiärbildung des Samlandes verbreitet ist. Die Annahme ist hiernach wohl begründet, dass dem erbohrten Schichtensysteme unter dem Septarienthone das gleiche unteroligocäne Alter zukommt.

B. Mitteloligocän.

a) Septarienthon (von Koenen's Rupelthon).

Zu Tage anstehend und durch grosse Gruben aufgeschlossen, welche schon in den vierziger Jahren des Jahrhunderts das erste Material zu Beyrich's grundlegender Arbeit[1]) lieferten, findet sich der Septarienthon im Rahmen der Karte, wie schon erwähnt, nur bei Hermsdorf, einer Station der Berliner Nordbahn, und in dem benachbarten Lübars. Ausserdem kennt man ihn jedoch im Bereiche der Mark noch in ähnlicher Weise aufgeschlossen in den Thongruben von Joachimsthal, Freienwalde und Buckow. Durch Bergbau wurde er mehrfach in Braunkohlengruben bei Frankfurt a/O. (Grube Ver. Vaterland), und zwar, wenn auch in überkippter Lagerung, stets im Liegenden der Braunkohlenbildung getroffen und ebenso in einer Reihe von Tiefbohrlöchern im Mittelpunkte der Mark, in Spandau und Berlin, also wiederum im Rahmen der Karte, unter der bereits früher hier durch Bohrungen bekannt gewordenen Braunkohlenbildung[2]).

Von diesen Bohrlöchern erreichte ihn in Berlin:

das Bohrloch im Kgl. Generalstabsgebäude (Moltkestr.)	schon bei	129m
» » » Admiralsgartenbad (Friedrichstr. 102)	»	130m
» des städtischen Brunnens Ackerstr. 94	»	132m
» der Wigankow'schen Fabrik (Chausseestr. 70)	»	135m
» auf dem Hamburger Bahnhof (Invalidenstr.)	»	139m
In Spandau endlich traf ihn		
das Bohrloch in der Citadelle	erst »	154m

[1]) Zur Kenntniss des tertiären Bodens der Mark Brandenburg, enthalten in Karsten's Archiv, Jahrg. 1848.

[2]) Lossen, der Boden Berlins, S. 1116.

In Berlin bezw. in dem grossen Berliner Hauptthale bildet er hiernach in etwa 135^m Tiefe die regelmässige Unterlage, welche sich nach Spandau zu, also auf etwa 2 Meilen, um etwa 20^m senkt. Die Oberkante des Septarienthones liegt also, die Höhenunterschiede berücksichtigt, in Berlin etwa 139^m, in Spandau etwa 158^m tiefer als in dem 1$^1/_4$ bezw. 1$^1/_2$ Meile entfernten Hermsdorf. Es spricht dies in gewichtiger Weise für eine, noch nach der Oligocänzeit in der Linie des Berliner Thales nach grossartigem Maassstabe zum Ausdruck gekommenen Bewegungserscheinung innerhalb des von Lossen für Berlin als besonders wichtig hervorgehobenen herzynischen Systems.

Das Spandauer Bohrloch, aus welchem bereits oben die ersten marinen Unteroligocänbildungen erwähnt wurden, hat den Septarienthon aber auch in seiner ganzen Mächtigkeit durchsunken und dieselbe, einer Tiefseebildung entsprechend, auf 160^m (154 bis 314^m Tiefe) erkennen lassen.

Was nun den Thon selbst in seiner Beschaffenheit betrifft, wie sie in den genannten Thongruben hinlänglich erkannt werden kann, so ist er als durchweg ziemlich fett und in feuchtem Zustande äusserst plastisch zu bezeichnen, während er trocken in unzählige scharfkantige Stückchen zerspringt, wodurch dann ein Einsickern der Tageswasser begünstigt wird und, beispielsweise in Böschungen, stets Rutschungen verursacht werden. Seine Farbe ist hier überall eine meist lichtblaugraue, selten dunkelgraue, während weiter nach Norden in der Stettiner Gegend die letztere Farbe vorherrschend wird und vielfach sogar in ein dunkles Braun, feucht Braunschwarz, übergeht.

Als ihm besonders eigenthümliche Concretionen sind, wie schon sein Name besagt, die sogen. Septarien zu nennen. Es sind abgeplattete Kugeln oder auch Ellipsoide eines hellgrauen Kalksteines von Faustgrösse bis zu fast 1^m Durchmesser. Aeusserlich ziemlich geglättet, sind sie im Innern von zahlreichen, sich im Mittelpunkte schaarenden, aussen nirgends bemerkbar werdenden Klüften und Sprüngen durchsetzt, deren Flächen mehr oder weniger starke krystallinische Ueberzüge von meist strontianhaltigem, braungelb gefärbtem Kalkspath zeigen. Von weiteren Beimengungen

sind, meist zu Gruppen verwachsene Gypskrystalle, Schwefelkiesknollen und Thoneisenstein-Nieren zu erwähnen.

Die zahlreich in dem Thon enthaltenen Versteinerungen sind, wie erwähnt, gerade von Hermsdorf zuerst von Beyrich a. a. O. 1847 bestimmt und beschrieben worden. Von Koenen in seinem »Marinen Mitteloligocän Norddeutschlands«[1]) nennt und beschreibt für den Septarienthon oder Rupelthon Norddeutschlands 56 Arten Gastropoden, 1 Pteropode, 2 Brachiopoden und 22 Arten Pelecypoden, zusammen 81 Arten. »Von allen diesen,« sagt der genannte Autor, »sind besonders einige Arten von Pelecypoden von der grössten Wichtigkeit, einerseits, weil sie häufig und am leichtesten zu finden sind, andrerseits weil sie fast nur in zweischaaligen Exemplaren in dem Thon liegen und also sicher an Ort und Stelle gelebt haben. Diese Arten sind Leda Deshayesiana Duch., Cryptodon unicarinatus Nyst (und bei Hermsdorf auch C. obtusus Beyr.), sowie die etwas selteneren Nucula Chastelii Nyst, Astarte Kickxii Nyst, Neaera clava Beyr. Von denselben ist nur die Leda Deshayesiana anscheinend dem Mitteloligocän eigenthümlich, aber die anderen Arten sind in demselben wenigstens häufiger, als in anderen, sandigen Ablagerungen.«

»Manche Gastropoden sind im Rupelthon oft noch zahlreicher vorhanden, als die eben erwähnten Bivalven; dies sind namentlich Natica Nysti d'Orb und Fusus- und Pleurotoma-Arten, besonders Fusus multisulcatus Nyst, F. elatior Beyr., F. elongatus Nyst, F. rotatus Beyr., sowie Pleurotoma turbida Sol., Pl. Selysii de Kon., Pl. regularis de Kon., Pl. intorta Broc. (Pl. scabra Phil.), ferner Pl. laticlavia Beyr., Pl. flexuosa Goldf., Pl. Koninckii Nyst, Pl. Volgeri Phil.«

Da diese Arten sich aber, mit äusserst seltenen Ausnahmen, stets zerbrochen und abgerieben finden, so schliesst von Koenen, dass jene Gastropoden schon als »todte Schaalen« im Thonschlamm begraben wurden und im allgemeinen nur die Pelecypoden, unter denen selbst der dünnschaalige Cryptodon unicarinatus nicht nur gut erhalten ist, sondern seine Schaalen trotz des zahnlosen Schlosses

[1]) Palaeontographica, Bd. XVI, 1867.

nicht einmal gegen einander verschoben zeigt, bei Schlüssen auf die Bedingungen, unter denen die Ablagerung des Septarienthones stattfand, zu berücksichtigen seien. Diese Pelecypoden-Fauna des Septarienthones aber berechtige zu dem Schlusse, dass der Thon in einer Meerestiefe von 100—200 Faden (600—1200 Fuss) abgesetzt worden sei, eine Annahme, welche durch die oben angeführte Mächtigkeit des Thones von 160^m (ca. 500 Fuss) bei grösster Gleichmässigkeit seiner Ausbildung geradezu zur Nothwendigkeit wird.

b) Stettiner Sand.

Innerhalb des Rahmens der Karte sind die Stettiner Sande nur durch Tiefbohrung aufgeschlossen, während sie darüber hinaus schon in grosser Nachbarschaft, bei Buckow, auf dem Septarienthone lagernd zu Tage treten und endlich in einer Reihe bisher nicht genügend beachteter bergbaulicher Aufschlüsse von Freienwalde, Falkenberg und Frankfurt a/O. wiedererkannt werden müssen.

Im Bohrloche der Citadelle Spandau bedecken glaukonitische, muschelreiche und Schwefelkiesknollen führende Sande in Mächtigkeit von 12^m (von 142—154^m Bohrlochstiefe) unmittelbar den Septarienthon. Die Fauna dieses Sandes bestand trotz des Schaalenreichthums, nach DAMES Bestimmung, fast nur aus Resten von Pectunculus Philippi Desh., Cardium cingulatum Goldf. und Cyprina rotundata A. Braun., so dass sie auch in dem Pelecypodenreichthum mit dem eigentlichen Stettiner Sande übereinstimmt.

Der bei Buckow zu Tage tretende Stettiner Sand, ein zum grössten Theil grober, glaukonitischer Quarzsand, bedeckt im vorderen Theile der dortigen Thongrube deutlich den nur durch eine schaalige Thoneisensteinschicht getrennten Septarienthon. Es dürfte hier betreffs der Einzelheiten genügen, auf das schon 1870 von KÜSEL [1]) gegebene, sowie auf das jüngst vom Stud. ZIMMERMANN

[1]) Die oberen Schichten des Mitteloligocäns bei Buckow. Jahresber. d. Andreasschule Michaelis 1869 bis Michaelis 1870 und Zeitschr. d. d. geolog. Ges., Jahrg. 1871, S. 659.

aufgenommene und der deutschen geologischen Gesellschaft vorgelegte Profil[1]) der dortigen Lagerung zu verweisen.

C. Oberoligocän.

Als oberoligocänen Alters hat sich in jüngster Zeit eine Folge feiner Quarz- bis Glimmersande erwiesen, welche in einer Mächtigkeit von 27—54^{m} meist mit etwas glaukonitischem Letten an ihrer Basis durch die ganze Mark hin das Mitteloligocän bedecken bezw. die märkische Braunkohlenbildung unterlagern. Zwar führen sie nur im südlichen Theile der Mark, in der Lausitz deutliche und zahlreiche Schaalreste, welche ihre marine Natur, sowie ihr Alter erkennen lassen, Beschaffenheit und Lagerungsverhältnisse lassen jedoch keinen Zweifel über ihre regelrechte Fortsetzung durch die ganze Mark aufkommen, machen vielmehr ihre Fortsetzung bis nach Pommern und Mecklenburg hinein äusserst wahrscheinlich. In der Lausitz sind es die neuesten Tiefbohrungen bei Priorfliess und Gr.-Ströbitz unweit Cottbus, sowie bei Rackow unweit Drebkau, welche eine zahlreiche Fauna dieser Sande geliefert haben. Ein auf meinen Wunsch von Dr. Ebert angestellter Vergleich dieser oberoligocänen Fauna der Lausitz mit derjenigen der Sternberger Kuchen in Mecklenburg ergab, dass ausser Cassis Rondeletii Bast., an deren Stelle megapolitana Beyr. tritt, Nucula Chastelii Nyst und Arca rudis Lam. sämmtliche Mollusken-Species, wie sie in der (S. 47) genannten Abhandlung aufgezählt wurden, sich im Sternberger Gestein wiederfinden. Es werden dort nur Pleurotoma Duchastelii Nyst als flexuosa Münst., Bulla acuminata als Volvula acuminata, Volvula fusus Phil. als Scapha Liemssenii und Natica Nysti d'Orb. als Helicina Brochi angeführt.

Zu Tage anstehend sind sie im engeren Rahmen der Karte gegenwärtig nicht bekannt, obwohl ein seiner Zeit von Beyrich über dem Septarienthone der jetzt verschütteten Gruben von Lübars bei Hermsdorf beobachtetes, auch mir bekannt gewesenes Vor-

[1]) Zeitschr. d. d. geolog. Ges., Jahrg. 1883; Protok. d. Sitz. v. 4. Juli.

kommen von Glimmersanden offenbar hierher gedeutet werden muss. Der nächste Punkt, wo sie anstehend zu beobachten sind, ist, ausser der ganzen Gegend von Buckow, der bereits oben erwähnte Eingang zu der dortigen grossen Thongrube, wo sie (s. a. die ebenda angeführten Profile) die mitteloligocänen Stettiner Sande und mit diesen den Septarienthon bedecken.

Durch Tiefbohrungen sind sie im eigentlichen Bereich der Karte sowohl in Berlin wie in Spandau aufgeschlossen.

In Berlin fanden sie sich:

im Kgl. Generalstabsgebäude	in einer Tiefe von	89—129^{m}
» städt. Brunnen Ackerstr. 94	» » » »	89—132^{m}
» Admiralsgartenbad	» » » »	92—130^{m}
» Hamburger Bahnhof	» » » »	97—139^{m}
» Wigankow'schen Bohrloch	» » » »	100—135^{m}

In Spandau lagern sie, der Einsenkung des Mitteloligocäns entsprechend:

in dem Bohrloch der Citadelle in einer Tiefe von 120—142^{m}.

D. Miocän.

Mit grösster Wahrscheinlichkeit sind dem Miocän die gesammten als märkisch-pommersche Braunkohlenbildung bekannten Ablagerungen zuzurechnen, wie solches betreffs der Braunkohlen Mecklenburgs und der Priegnitz bereits früher von Koch behauptet[1]) und vor Kurzem durch Eug. Geinitz für die ersteren nachgewiesen worden ist[2]).

Jedenfalls überlagern diese Bildungen in sämmtlichen Bohrlöchern der Mittelmark die oberoligocänen, eben beschriebenen Meeressande und werden zudem gegen Süden, in der Lausitz, durch eine ältere, noch zum Oberoligocän zu rechnende Braunkohlenbildung unterlagert bezw. von dem oberoligocänen Meeressande getrennt.

---

[1]) Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. VIII, S. 266.
[2]) Die Flötzformationen Mecklenburgs, S. 116 ff.

Zu Tage tretend findet sich diese Braunkohlenbildung im engeren Bereich der Karte, an dem oben (S. 31/32) bereits näher beschriebenen Punkte bei Schenkendorf, unweit Königs-Wusterhausen. Im Uebrigen ist sie jedoch in der Mark Brandenburg bereits seit Anfang dieses Jahrhunderts bekannt[1]), auch an vielen Stellen Gegenstand bergmännischer Gewinnung geworden und dadurch weiter aufgeschlossen.

Ausser den bereits genannten Tiefbohrungen Berlins haben auch eine grössere Reihe flacher Bohrungen die regelmässige Fortstreckung dieser Braunkohlenbildung unter dem ganzen Berliner Hauptthale, sowie auch eine Reihe schon oben (S. 32) erwähnter kleiner Bohrungen in der Gegend von Potsdam ihre allgemeinere Verbreitung unter dem Diluvium bewiesen. Bis jetzt giebt es im eigentlichen Berlin, d. h. in der ganzen Breite vorgenannten Thales, keine Bohrung, welche bei 100^{m} Tiefe nicht im Braunkohlengebirge steht, und nur zwei, welche dasselbe nicht in spätestens 58^{m} Tiefe erreicht haben. In den bereits mehrfach genannten Tiefbohrungen Berlins wurde die Braunkohlenbildung beobachtet:

im	Wigankow'schen Bohrloch	in	der	Tiefe	von	35—100^{m}
»	Admiralsgartenbade	»	»	»	»	46— 92^{m}
»	städt. Brunnen Ackerstr. 94	»	»	»	»	58— 89^{m}
»	Hamburger Bahnhofe	»	»	»	»	65— 97^{m}
»	Generalstabsgebäude	»	»	»	»	77— 89^{m}.

In all' diesen Bohrlöchern besteht sie aus einer wechselnden Folge von Kohlensanden, Glimmersanden, Kohlenletten und Braunkohlen, deren letztere, bei der für ihre geringe Güte und meist geringe Mächtigkeit immerhin namhaften Tiefe, eine Gewinnung allerdings nicht lohnen würden. Eingehende Auskunft über Lagerung, Zusammensetzung und Beschaffenheit unserer märkischen Braunkohlen giebt ausser Girard in seiner »Norddeutschen Ebene« namentlich Plettner in seiner »Braunkohle in der Mark Branden-

[1]) Wüsten-Siewersdorf, südlich von Buckow, war die Wiege des Braunkohlenbergbaues der Mark. Die Braunkohlen wurden hier 1805 entdeckt, 1821 in Angriff genommen.

burg. und GIEBELHAUSEN »Die Braunkohlenbildungen der Provinz Brandenburg und des nördlichen Schlesiens«[1]), sowie endlich in allseitig ausführlichster und gründlichster Weise CRAMER's nach Kreisen geordnetes Werk »Beiträge zur Geschichte des Bergbaues in der Provinz Brandenburg«.

[1]) Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen, Bd. XIX, 1871.

III. Die allgemeine Quartärbedeckung.

G. B.

Die Quartärformation gliedert sich im Bereiche der Karte, wie überhaupt, in Bildungen, welche auf eine allgemeine Bedeckung mit Wasser oder Eis — die noch immer brennende Frage der Gegenwart — richtiger eben auf beides hinweisen: die Diluvialbildungen und zweitens Bildungen, welche sich auf einzelne Thäler, Rinnen und verhältnissmässig kleine Becken beschränken, mithin eine gewisse Trockenlage, eine Erhebung des Landes über den Meeresspiegel bezw. Verhältnisse voraussetzen, welche sich der heutigen Land- und Wasservertheilung mehr und mehr nähern: die Alluvialbildungen.

Wie in den älteren Formationen geschehen, so kann in gleicher Weise auch hier nur in möglichster Kürze und Uebersichtlichkeit Gesteinsbeschaffenheit und Lagerung im Einzelnen noch besprochen werden und verweise ich betreffs ausführlicherer Darstellung auf die zum Nordwesten der Umgegend von Berlin erschienenen Allgemeinen [1]) und die zu sämmtlichen 36 Messtischblättern als Beilage bereits ausgegebenen Special-Erläuterungen [2]), sowie auch auf die, weit über das ursprüngliche Thema [3]) hinausgreifenden gründlichen Ausführungen meines lieben Freundes LOSSEN. Auf verschiedene noch hierher gehörige Sonder-Abhandlungen wird an den betreffenden Stellen Bezug genommen werden.

[1]) Abhandlungen z. Geol. Spec.-Karte von Preussen etc. Bd. II, Heft 3.

[2]) Erläuterungen z. Geol. Spec.-Karte von Preussen etc. Blatt Linum, Nauen, Markau etc. Die Namen ergeben sich aus dem in dem Vorwort enthaltenen Karten- und Autoren-Verzeichniss.

[3]) Der Boden der Stadt Berlin. 1879.

Das Diluvium.

Die Diluvialbildungen bestehen im Bereiche der vorliegenden Karte, wie überhaupt in der Mark Brandenburg, aus einer wechselnden Folge sandiger und thonig-kalkiger Schichten, die man auch allgemeiner und sogar richtiger, da der Kalkgehalt auch den Sanden nicht fehlt und andererseits die thonig-kalkigen Schichten zum grossen Theile über 50 pCt. Sand enthalten, auch nur in lockere und festere bezw. lose und gebundene Schichten sondern kann.

Das den Diluvialbildungen eigenthümlichste Gestein ist ohne Frage der gemeine Diluvialmergel oder Geschiebemergel. Er ist ein durch regellos eingemengte Geschiebe, Gerölle, Grand und Sand besonders widerstandsfähiges, im feuchten Zustande zähes, im getrockneten hartes thonig-kalkiges Gestein ohne jegliche bemerkbare innere Schichtung. Wir unterscheiden Oberen und Unteren Geschiebemergel eigentlich nur nach den Lagerungsverhältnissen resp. seiner geognostischen Stellung, bei im Grossen und Ganzen völlig gleicher Zusammensetzung. Es zeigen sich jedoch feine, nur dem geübten Auge erkennbare Unterschiede namentlich in der Structur, und darf innerhalb gewisser Grenzen die gelbliche Farbe dem Oberen, die dunkelgraue und braune[1]) dem Unteren Geschiebemergel geradezu als Kennzeichen zugesprochen werden, mit der Maassgabe jedoch, dass die gelbliche, wenigstens die gelblich graue Farbe auch mehrfach bei dem Unteren Geschiebemergel vorkommt, während der umgekehrte Wechsel nie beobachtet wird.

Wo der Geschiebemergel an der Oberfläche liegt, mithin den verwitternden Einflüssen der Atmosphärilien seit langem ausgesetzt ist, unterscheidet man deutlich, schon durch die bräunliche Farbe, eine zwar in welliger Linie aber scharf getrennte entkalkte Verwitterungsrinde, den bekannten »Lehm« des gewöhnlichen Lebens und seine durch mechanische Auswaschung noch wieder gebildete lehmige Sandrinde.

---

[1]) Auf Mengung mit fein vertheilter Braunkohle zurückzuführen und wohl zu unterscheiden von der rostbraunen des Lehms.

Der Diluvialmergel muss schon darum als eigenthümlichstes Gestein der ganzen Reihe bezeichnet werden, weil seine ganze Structur eine Entstehung als einfacher Absatz aus dem Wasser geradezu ausschliesst, während andererseits nur im Hochgebirge in der Nachbarschaft von Gletschern und mit dem Hinweis auf die unter denselben in der Bildung begriffene sogenannte Grundmoräne ähnliche, um nicht zu sagen gleiche Bildungen gefunden werden. Der Diluvialmergel verdient diese Voranstellung in der Reihe der Diluvialgebilde aber um so mehr, weil man die ganze Reihe derselben von den grossen Geschieben hinab bis zum feinsten Thonmergel durch einfaches Abschlemmverfahren, also im Bereiche des Wassers, aus ihm entstanden denken kann und jederzeit im Kleinen auf diesem Wege darstellen kann.

Den durch solche künstliche Abschlemmung aus dem Geschiebemergel erzielten feinsten Schlemmprodukten entsprechen in der Natur drei, sämmtlich in der Mark Brandenburg nur dem Unteren Diluvium angehörige Gebilde: Der Thonmergel, Fayencemergel und Mergelsand.

Der Thonmergel des Diluviums, nach dem Dorfe Glindow unweit Werder im SW.-Viertel der vorliegenden Karte, wo er in Folge grossartiger technischer Gewinnung zuerst und am ausgedehntesten beobachtet wurde, in der Literatur unter dem Namen Glindower Thon(mergel) bekannt, ist ein völlig steinfreies, kalkiges Thongebilde von gelblich grauer, blaugrauer oder brauner Farbe. Sein Kalkgehalt beträgt etwa 15 bis 20 pCt.

In seinem reinsten Zustande zeigt er feucht eine grosse Zähigkeit, in mehr trockener Lage eine namhafte Härte und schönen muschligen, ebenen Bruch. Weit häufiger aber zeigt sich der Glindower Thonmergel verunreinigt durch einen bald geringeren, bald grösseren Sandgehalt bezw. Staub, und lässt dann deutliche Schieferung parallel der Schichtung erkennen. Der beigemengte Sand ist aber stets äusserst feinkörnig, ja besteht in den meisten Fällen vorwiegend aus dem feinsten Quarzstaub und sonstigem Gesteinsmehl, das durch Abschlemmung von den Thontheilchen gar nicht einmal zu sondern ist.

In einer ganz geringen Mengung mit Thon bildet dieses feinste,

kalkige Gesteinsmehl, wie schon vorhin erwähnt, unter dem Namen Fayencemergel einen gewissen Uebergang zu den sandigen resp. lockeren Bildungen und speciell zu dem

Mergelsand (Schlepp). Als solchen bezeichne ich die oben erwähnten, einen Gemengtheil des sandigen Thonmergels bildenden, feinkörnigsten Sande, deren Abstufung zu feinstem Quarzstaub sowie kalkigem und sonstigem Gesteinsmehl im feuchten Zustande den Eindruck eines thonigen Bindemittels macht, während er getrocknet zwar erhärtet, daher auch zuweilen steile Wände bildet, bei dem leisesten Druck zwischen den Fingern aber zu Staubsand zerfällt. Der stets erhebliche, 10 bis 15 pCt. betragende Kalkgehalt rechtfertigt den Namen Mergelsand. In der Mark trägt er neben dem in seiner Anwendung auf die verschiedensten Gebilde geradezu nichtssagenden Namen Schluff vielfach die insofern höchst charakteristische Benennung Schlepp, als solche von den Thongräbern selbst darauf zurückgeführt wird, dass sich dieses durchweg feine und feinste Sandgebilde stets mit dem Thonmergel »schleppt« und so als ein steter Begleiter desselben für die Aufsuchung dieses so brauchbaren Materials leitend sind.

Dieser beträchtliche Kalkgehalt bildet denn auch ein gutes Unterscheidungsmerkmal von dem im Uebrigen äusserst ähnlichen tertiären Formsande, während er andererseits ihn dem so ähnlichen, durch seine Landschneckenfauna, wo sie vorhanden, geognostisch scharf getrennten Löss noch mehr nahe rückt.

Die nicht nur in ihren Gemengtheilen, sondern meist auch in ihrer eigenthümlichen Mengung in den gröberen Schlemmprodukten und den Rückständen eines durch Abschlemmung zerlegten Geschiebelehms enthaltenen Sande und Grande in ihrem Uebergange zu Geröllen und grossen Geschieben bilden sodann die übrigen ganz besonders auch als lose zu bezeichnenden Gebilde des Diluviums.

Der Spathsand oder gemeine Diluvialsand in seinen verschiedenen Abstufungen vom groben Maurersand bis zum feinen Stuben- und gewöhnlichen Streusand ist als der bei weitem häufigste und charakteristische Diluvialsand zu bezeichnen. Wie schon der Name Spathsand andeuten soll, ist ein Hauptunterschei-

dungsmerkmal desselben gegenüber andern, namentlich tertiären Quarzsanden, die Beimengung von rothen Feldspathkörnchen[1]).

Ein zweites, wenn nicht lokal durch Verwitterung bereits zerstörtes Unterscheidungsmerkmal ist sodann der Kalkgehalt des Spathsandes, welcher jedoch 4 pCt. nicht leicht übersteigt, meist nur gegen 2 pCt. beträgt.

Speciell Tertiärsanden gegenüber dient dem geübteren Auge auch ein leicht gelblicher Ton selbst der reinsten, im gewöhnlichen Leben geradezu als »weisser Sand« bezeichneten Diluvialsande, auf dessen Ursache zurückzukommen sogleich noch der diluviale Glimmersand Gelegenheit bieten wird.

Die Kartenaufnahme unterscheidet hauptsächlich nach der Lagerung, Spathsand des Oberen und solchen des Unteren Diluvium. Bei völlig gleicher Zusammensetzung beider lässt sich jedoch in stratigraphischer Hinsicht bemerken, dass der unterdiluviale Spathsand, stets mehr oder weniger fein geschichtet, innerhalb jeder Schicht entweder durchweg gleiches bezw. gleichgemischtes Korn zeigt, oder durch transversale, auch sogenannte falsche Schichtung wieder nach der Korngrösse gesondert erscheint; während dem gegenüber bei dem Spathsande des Oberen Diluvium vielfach diese Schichtung nach verschiedenen Korngrössen vermisst wird und die Gesammtmasse des Sandes ganz besonders ungleichkörnig, vielfach selbst mit Geschieben gemengt erscheint (Geschiebesand).

Bei 0,2 Millimeter überschreitender Feinheit des Kornes lassen sich die Feldspathkörnchen mit dem blossen Auge nicht mehr erkennen und geht der Spathsand nun entweder durch reichliche Aufnahme von Gesteinsmehl in den vorhin besprochenen Mergelsand über oder es resultirt durch Beimengung kleiner weisser Glimmerblättchen daraus:

Der Glimmersand des Diluvium. Als ein sehr feiner Quarzsand mit Glimmerblättchen unterscheidet er sich von dem tertiären Glimmersande nur durch seinen im unverwitterten Zu-

[1]) Eine von Dr. Laufer mit Hülfe der Loupe sorgfältig ausgeführte mineralogische Bestimmung eines Spathsandes der Gegend von Rüdersdorf ergab 80,2 pCt. Quarz, 15,5 pCt. Feldspath.

stande resp. auf geschützter Lagerstätte nicht fehlenden, zwischen 1 und 3 pCt. schwankenden Kalkgehalt. Ein anderes, schon feineres, aber dem geübten Auge doch vielfach schon durch den Totaleindruck sichtbares Merkmal gegenüber dem Glimmersande der Braunkohlenformation ist die etwas, aber nur ganz leicht, gelbliche Färbung, welche auf die gleiche Farbe wenigstens eines Theils der durchsichtigen Quarzkörnchen zurückzuführen ist und eigentlich erst zur Geltung kommt, wenn man einen solchen Glimmersand unmittelbar neben dem durch zahlreich beigemengte Milchquarze blendend weiss erscheinenden tertiären Glimmersand sieht.

Nach der entgegengesetzten Seite geht der grobe Spathsand durch Grand, feines Grus und Geröll geradezu über in kleinere und endlich grössere Geschiebe.

Der Grand des Diluvium unterscheidet sich zunächst nur durch die Korngrösse vom Sande, in Folge dessen aber auch des Weiteren wieder dadurch, dass bei dieser Grösse das ursprüngliche Gestein, aus dessen Verwitterung er entstanden, noch vielfach zu erkennen ist. So sind häufig die im Sande getrennt erscheinenden Quarz- und Feldspathbröckchen noch unter sich oder auch gleichzeitig mit Glimmer verbunden und lassen deutlich den ursprünglichen nordischen Granit resp. Gneuss erkennen. So weisen ausgewitterte lose Versteinerungen des silurischen Kalksteins deutlich auf diese Abstammung und lassen die Feuersteinbröckchen, Reste von Belemniten und andere hierher gehörige fossile Reste ebenso deutlich auf zerstörtes Kreidegestein schliessen und dasselbe unter den Brocken erkennen.

Auch hier unterscheiden wir, in gleicher Weise wie bei den Sanden, Grande des Oberen und des Unteren Diluvium hauptsächlich nach der Lagerung, ohne dass es bis jetzt gelungen wäre, mit Sicherheit einzelne Gesteine als für den einen Grand leitend oder dem andern fehlend zu bezeichnen. Wohl lässt sich innerhalb gewisser Grenzen behaupten, dass der Obere Grand in der Regel etwas abgerollter, der Untere in der Regel scharfkantiger erscheint, jedoch nicht in dem Grade, dass der erstere etwa als Kies bezeichnet werden könnte, wie solches im gewöhnlichen

Leben allerdings unterschiedslos mit beiden zu geschehen pflegt. Die einzelnen Brocken sind vielmehr selten mehr als an den Kanten abgerollt.

Von den Geröllen und Geschieben des Diluvium lässt sich ganz dasselbe sagen, sowohl wo dieselben zu besonderen Lagern oder Schichten angehäuft sind, als auch wo sie als Gemengtheile des Geschiebemergels im Oberen oder Unteren Diluvium auftreten. Ihrer Gesteinsart nach gehören sie hauptsächlich den oben genannten Sedimentär- und Massengesteinen an und weisen in ihrer Abstammung sämmtlich auf nordische resp. nördlich gelegene, meist skandinavische, oder doch baltische Oertlichkeiten.

Von den in der Umgegend Berlins bisher beobachteten Geschieben aus Sedimentär-Formationen, soweit dieselben ihrem geologischen Alter und ihrer muthmaasslichen Herkunft bezw. ihrer heutigen Heimath nach bestimmt werden konnten, ist in dem Schluss-Abschnitte eine eingehende Uebersicht gegeben. Von den der Zahl nach bedeutend überwiegenden krystallinischen oder Massengesteinen war solches, obgleich es schon vor Jahren beabsichtigt war, nicht mit gleicher Sicherheit möglich. Es fehlt eben bei einer Heimathsbestimmung hüben wie drüben noch zu sehr an genauen analytischen Bestimmungen, welche um so nothwendiger dabei sind als auch die eingehendste sonstige Beschreibung nur bei wenigen dieser Gesteine ein sicheres Wiedererkennen ermöglicht, die bei weitem meisten vielmehr nur nach dem ganzen, schwer in Worten wiederzugebenden Habitus von den betreffenden Specialkennern wiedererkannt werden müssen. Bis ein solcher, nur durch regelrechten Austausch von Original-Handstücken mit unsern schwedischen Nachbarn in der Folge zu ermöglichender Anhalt gewonnen ist, wird daher der von Dr. KLOCKMANN gebotene vorläufige Ueberblick dankenswerthen Ersatz bieten.

Die Grösse der Geschiebe schwankt von den nur wenige Centimeter messenden Geröllen beginnend bis zu der Grösse von Wanderblöcken wie die beiden Kurfürstensteine in den Rauenschen Bergen bei Fürstenwalde, aus deren kleinerem, wie bekannt, die Schaale vor dem alten Museum im Lustgarten zu Berlin gefertigt worden ist. Ihrer Form nach sind sie in der Hauptsache

nur an den Kanten stärker abgerollte bezw. abgenutzte Felsblöcke und Bruchstücke, charakterisiren sich aber häufig durch eine oder mehrere Schliffflächen und parallele Kritzung oder Schrammung derselben als richtige Scheuersteine[1]).

Wie diese polirten und geschrammten Geschiebe, welche nicht undeutlich ihre Abstammung vom Grunde von Gletschern verrathen und als charakteristisches Vorkommen aus norddeutschen Diluvialbildungen schon lange bekannt sind, dem Unteren Diluvium und speciell dem Unteren Geschiebemergel besonders eigenthümlich wenn auch keineswegs darauf beschränkt sind, so finden sich im Oberen Diluvium, und zwar namentlich auf Höhen, wo nur die Geschiebe desselben liegen geblieben sind, eigenthümlich beschliffene, meist dreikantige Geschiebe (Dreikanter), welche zuweilen ganz den Eindruck von Kunsterzeugnissen machen[2]).

Thierische Reste im Diluvium.

G. B.

In ähnlicher Weise Anhalt für die Unterscheidung Oberen und Unteren Diluviums, wo dieselbe durch die Lagerung an sich nicht klar gestellt erscheint, dürften in soweit auch die organischen Reste der Diluvialzeit abzugeben geeignet erscheinen, als dieselben sich bisher ganz ausschliesslich auf das Untere Diluvium beschränken, während das Obere sich hierorts seither davon leer erwiesen hat.

Die im Folgenden aufgeführte Fauna beschränkt sich ausschliesslich auf das Gebiet der Karte bezw. der 36 Messtischblätter um Berlin. Selbst auf das den bezeichneten Grenzen sehr nahe Vorkommen einer diluvialen Süsswasserfauna bei Rathenow[3]) sei bei der von Erläuterungen wie die vorliegenden zu beanspruchenden

[1]) S. Credner, Zeitschr. d. d. g. G. 1879.

[2]) Eine nähere Beschreibung und muthmaassliche Entstehungsgeschichte dieser pyramidalen Geschiebe oder Dreikanter giebt eine soeben (Jahrb. d. Geol. Landesanstalt f. 1884) erschienene besondere Abhandlung (s. a. unten S. 74 75).

[3]) F. Wahnschaffe, Jahrb. d. Geol. Landesanstalt für 1882, S. 436 ff.

Kürze hier nur hingewiesen. Ein Gleiches gilt von den interessanten Funden aus Süsswasser-Kalkbildungen des Diluvium bei Belzig, Uelzen u. s. w., von denen Dr. KEILHACK[1]) den Nachweis zu führen versucht hat, dass sie als praeglacial zu betrachten seien und von denen sich im Rahmen der Karte nur Spuren in einem kleinen, bei Worbiskrug[2]) nahe Königs-Wusterhausen gelegenen Becken finden, während sie im Uebrigen bei den fortschreitenden Specialaufnahmen immer mehr Verbreitung zu zeigen beginnen.

A. Molluska[3]).

Paludina diluviana Kunth.
Bithynia tentaculata L.
Valvata piscinalis Müll.
*Valvata naticina Menke
(= V. piscinalis var. eurystoma A. Braun).
Valvata depressa Pfeiffer?
(= V. piscinalis ant.)
Valv. contorta Menke (= V. piscinalis var. elatior Müll. = var. antiqua Morris).
Valvata foraminis Braun.
*Neritina fluviatilis L.
Limnaeus auricularius L. sp.
Limnaeus stagnalis L.
Planorbis spirorbis L.
Planorbis marginatus. Planorbis albus Müll.

---

[1]) Praeglaciale Süsswasserbildungen u. s. w., Jahrb. d. Geol. Landesanstalt, für 1882, S. 133 ff.

[2]) E LAUFER, Jahrb. d. Geol. Landesanstalt für 1881, S. 496 ff.

[3]) Bei weitem die meisten der aufgeführten Schaalreste befinden sich aus den neueren Karten-Aufnahmen der Berliner Umgegend stammend, oder als Originale zu meiner früheren Potsdamer Arbeit von den nachgenannten Fundpunkten in dem Museum der Kgl. Geol. Landesanstalt. Wo solches nicht der Fall ist, befindet sich ein * vor dem betreffenden Namen und verweise ich auf Zusammentellungen, wie sie bereits gegeben sind.

cfr. ECK, Rüdersdorf und Umgegend, S. 144.
REINHARDT, Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde 1877, S. 173.
LOSSEN, der Boden der Stadt Berlin. S. 845.

*Succinea sp.
Pisidium amnicum Müller.
Pisidium Henslowianum Shepp.
Pisidium fontinale Drap.
Cyclas cornea L.
Cyclas solida Norm.
Anodonta cygnea var. piscinalis Nilss.
Unio sp. stets in Fragmenten.
Dreissena polymorpha Pall. sp. = Tichogonia Chemnitzi.

Alle Arten entstammen dem Unterdiluvium und zwar, den zahlreicheren und besseren Aufschlüssen desselben entsprechend, vorwiegend dem SW.-Viertel der Karte der Gegend von Potsdam (Fahrland, Bornim, Bornstedt), Werder (Alt-Geltow, Baumgartenbrück, Petzow, Glindow, Werder, Kemnitz, Phöben), Saarmund (Bergholz, Langerwisch, Michendorf) und Beelitz (Freesdorf, Tremsdorf, Schiass, Blankensee, Stücken, Schlunkendorf), demnächst der näheren Umgebung von Berlin selbst (Charlottenburg, Westend, Rixdorf [Tegel]) und endlich, im SO.-Viertel, der Gegend von Cöpenick (Müggelsheim, Rüdersdorf) Königs-Wusterhausen (Miersdorf, Hoher- und Nieder-Löhme), wo ihr Vorkommen jedoch bereits als weit spärlicher zu bezeichnen und überhaupt fast nur auf Paludina diluviana beschränkt ist.

Man kennt hier (Rixdorf, Westend-Charlottenburg, Müggelsheim) eigentlich nur einen gemeinen Unteren Geschiebemergel mit mehr oder weniger vereinzelten Schaalen von Paludina diluviana.

Dem gegenüber kann man in der Potsdam-Beelitzer Gegend geradezu einen Valvatenmergel unterscheiden, welcher durch seinen Reichthum an Valvaten und demnächst Bithynien, bei gewisser Armuth an Geschieben, sofort auffällt. Noch auffallender ist, dass gleichzeitig die Paludina fast ganz bei demselben ausgeschlossen erscheint. Ich nenne nur Amt-Bornim, Alt-Geltow und andererseits Vorw. Breite bei Blankensee, eine Grube O. Kesselberg bei Freesdorf und eine solche W. Tremsdorf als gegenwärtig am besten aufgeschlossene und charakteristische Fundpunkte.

Bei Alt-Geltow[1]) zeigen sich auch Uebergänge dieses Valvatenmergels vom Geschiebemergel zu geschichtetem Diluvialthon und beweisen durch ihre Wechsel-Lagerung mit diesem, in der Mark überhaupt nur auf das Untere Diluvium beschränkten Gebilde noch besonders die Zugehörigkeit des Valvatenmergels zum Unteren Diluvium.

B. Mammalia.

Elephas primigenius Blumenb.
Elephas antiquus Falconer[2]).
Rhinoceros antiquitatis Blumenbach seu tichorhinus Fischer.
Rhinoceros Merkii Jaeg. (Rh. leptorhinus)[3]).
Equus caballus L. fossilis.
Ovibos fossilis Rütimeyer[4]).
Bos primigenius Boj.
Bison priscus Boj.
Rangifer grönlandicus (Barrenground Caribou)[5]).

---

[1]) Das Vorkommen von Alt-Geltow und einigen anderen Punkten der Potsdamer Gegend hatte ich in meiner Erstlingsarbeit über diese Gegend noch für ober-diluvial gehalten. Die neueren Specialaufnahmen haben die Zugehörigkeit dieser Punkte zum Unteren Diluvium jedoch ausser Frage gestellt und überhaupt auch diese Valvatenfauna so sehr an das Untere Diluvium gebunden und demgemäss auf randliches Hervortreten dieser Schichten beschränkt erwiesen, dass ich hierdurch bestimmt auch an Stellen, wo eine Zugehörigkeit zum Unteren Diluvium fraglich war, die Schichten demgemäss zu diesem gezogen habe. Es handelt sich hier offenbar um das sogen. obere Thon-Niveau in unserem Diluvium, auf welches F. Wahnschaffe: »Ueber das Vorkommen geschiebefreien Thones in den obersten Schichten des Unteren Diluviums« (Jahrb. der Geol. Landesanstalt für 1881) zuerst aufmerksam gemacht hat.

[2]) Dames, Sitzungsberichte der Gesellsch. naturforsch. Freunde 1879 No. 2.

[3]) Zeitschr. d. d. g. G. Bd. XII, 1860, S. 522.

[4]) Bezüglich des Namens cfr. Rütimeyer: Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes II, S. 20.

[5]) Die drei in dem Museum der Geologischen Landesanstalt befindlichen Geweihstücke, zwei rechten und einer linken Stange angehörend, welche ich 1880 der deutschen geologischen Gesellschaft vorgelegt habe (Bd. XXXII, S. 651) waren die ersten Funde des Ren aus der Berliner Gegend. Aber erst eine 1881 in die palaeontologische Sammlung der Königl. Universität gelangte Geweihhälfte von bedeutender Grösse und vortrefflicher Erhaltung erlaubte Prof. Dames (s. Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde z. Berlin 1884, S. 49 ff.) sichere Schlüsse über die

Cervus alces L. (teste Altum).
Cervus euryceros (= megaceros = Megaceros Hibernicus Owen)[1].
Cervus elaphus L.
Canis lupus fossilis L.
Ursus sp.[2])

Als am häufigsten bezeichnet DAMES in einem Ueberblick über die diluviale Säugethierfauna (a. a. O.) Eleph. primigenius, Rhinoceros antiquitatis und Equus sp., denen dann Wiederkäuer wie Bos primigenius und Bison priscus, unter den Hirschen Cervus alces, elephas und tarandus folgen. Neben diesen, in mehreren, z. Th. zahlreichen Skeletresten gefundenen, erscheint sodann eine Reihe sehr seltener (ja jedes bis jetzt überhaupt nur durch einen einzelnen Zahn oder ein einziges Knochenbruchstück vertretener) Thiere, wie Eleph. antiquus, Rhinoc. leptorhinus, Ovibos moschatus und die beiden zuletzt genannten Raubthiere.

Die meisten Reste von Säugethieren finden sich in dem die beiden Geschiebemergel trennenden Sande und ganz besonders in dem, letzterem eingelagerten Grande. Aus dem Niveau des Glindower Thons oder des ihn unterlagernden Sandes sind bisher in der Berliner Gegend keine Säugethierreste bekannt geworden. Ausserhalb derselben gehören hierher die Funde der Eingangs er-

---

Beziehung zu den lebenden Arten des Ren zu ziehen, deren die Zoologen zwei, Rangifer tarandus und R. grönlandicus unterscheiden. DAMES kommt daselbst zu dem sicheren Schluss, dass »die diluvialen Renthierfunde der Umgegend von Berlin sämmtlich — soweit ihre Erhaltung ein bestimmtes Urtheil gestattet — der kleineren Art mit grossem Geweih, also dem Rangifer grönlandicus (Barren-ground Caribou) auf das nächste verwandt sind, und zwar so nahe, dass man sie zu ein und derselben Art zu rechnen hat«.

[1]) Ausser dem Geweihstück, welches von DAMES (Zeitschr. d. d. g. G. Bd. XXVII, S. 481) besprochen ist, sind, nach Mittheilung desselben, noch zwei Geweihstücke und ein Unterkieferfragment mit drei Backzähnen am Kreuzberg gefunden worden.

[2]) Es wurde nur erst ein Calcaneus eines Bären bei Rixdorf gefunden und von DAMES in der Sitzung der Ges. naturf. Freunde am 17. Juli 1883 vorgelegt. Verglichen wurden bisher die Calcanei von U. spelaeus, U. arctos und U. maritimus, welche jedoch sämmtlich Abweichungen von dem fossilen zeigen.

wähnten Süsswasserkalke von Belzig, Uelzen u. s. w., unter denen (a. a. O.) Reste von Cervus elaphus-canadensis erwähnt werden.

Es ist hauptsächlich eine dem Unteren Diluvialmergel mit Paludina diluviana mehr oder weniger direct auflagernde Grandbank [Kreuzberg, Rixdorf, Britz und Tempelhof bei Berlin, Nieder-Löhme bei Königs-Wusterhausen, Müggelsheim bei Cöpenick, Phöben bei Ketzin], aus welcher fast all' die schönen und zahlreichen Funde in den Sammlungen, sowohl der Königl. Universität, wie der Königl. Geologischen Landesanstalt und auch einiger Berliner Privatsammlungen stammen. Gerade die Kartenaufnahmen der letzten Jahre boten mir Gelegenheit sowohl zur regelrechten Verfolgung des genannten Niveaus auch im weiteren Umkreise Berlins, wie zu schönen Erwerbungen für das Museum der Geologischen Landesanstalt aus diesem Niveau[1]).

Die Lagerung und Verbreitung der vorbesprochenen Diluvialbildungen ist in den, allerdings nur allgemeinsten Hauptgrundzügen in dem »Geognostischen Ueberblicke« des I. Capitels bereits besprochen und dürfte im Uebrigen aus dem wohl als klar zu bezeichnenden Kartenbilde an sich deutlich genug hervorgehen. Um daher nicht in Einzelheiten, wie sie der Raum und die Art einer Uebersichtskarten-Erläuterung verbietet, dennoch eingehen zu müssen, so darf ich mich hier wohl auf das in genanntem Ueberblicke Gesagte beschränken.

Spuren ehemaliger Vereisung.

G. B.

a) Im Gebiete des Rüdersdorfer Muschelkalkes.

Wahnschaffe in seinen Erläuterungen zu dem von ihm geologisch und agronomisch kartirten Messtischblatte Rüdersdorf hat das hierüber Wissenswertheste in so übersichtlicher Weise zusammengestellt, dass die folgenden Zeilen meist wörtlich demselben entlehnt sind.

[1]) S. a. die Mittheilung im Protokoll der diesjährigen März-Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft.

Der Rüdersdorfer Muschelkalk bildet den Ausgangspunkt für die Entwicklung der Inlandeistheorie zur Erklärung der Diluvialablagerungen des Norddeutschen Flachlandes. Bereits im Jahre 1836 hatte SEFSTRÖM[1]) auf Grund einer Mittheilung G. ROSE's erwähnt, dass nach Aussage des Verwalters der Rüdersdorfer Kalkbrüche der Kalkfelsen unter der Dammerde abgenutzt oder geschliffen gefunden worden sei, mit deutlichen Riefen darauf. SEFSTRÖM erklärte seiner Zeit diese Erscheinung, sowie die analogen Vorkommnisse in Schweden dadurch, dass er eine grosse Rollsteinsfluth (petrodilaunische Fluth) annahm, welche sich über Skandinavien und ganz Norddeutschland fortwälzte und dabei die Schrammen hervorrief. Im Jahre 1867 wurde die Aufmerksamkeit auf die SEFSTRÖM'sche Mittheilung durch v. HELMERSEN[2]) gelenkt, welcher die Glacialphänomene Finnlands studirt und in seiner Abhandlung die Ansicht ausgesprochen hatte, dass man die Rüdersdorfer Schrammen auf Gletscherschliffe beziehen könne. Diese Bemerkung fand jedoch in Deutschland, wo damals die LYELL'sche Drifttheorie noch allgemein in Geltung war, nur wenig Beachtung, so dass auch ECK[3]) in seiner 1872 erschienenen Monographie sich gegen diese Auffassung aussprach, um so mehr, als auf der zu damaliger Zeit freigelegten Oberfläche des Kalklagers derartige Furchen nicht beobachtet worden waren. Erst TORELL, welcher auf Grund der SEFSTRÖM'schen Mittheilung am 3. November 1875 in Begleitung von G. BERENDT und A. ORTH eine Excursion nach Rüdersdorf unternahm, gelang es, im östlichen Theile des Alvenslebenbruches auf den von ihrer diluvialen Lehmdecke durch die Abräumungsarbeiten auf eine Breite von 15—20^{m} soeben entblössten Schichtenköpfen die Schrammen in deutlichster Weise ausgeprägt und über die ganze abgedeckte Fläche fortsetzend von Neuem aufzufinden.

[1]) Konigl. Vetesk.-Acad. Handlingar f. 1836, S. 141—255. POGGENDORFF's Annalen Bd. 43, 1838, S. 533.

[2]) Das Vorkommen und die Entstehung der Riesenkessel in Finnland. St. Petersburg 1868 S. 13. (Mémoires de l'académie impériale des sciences de St. Pétersbourg, VIIe Sér. T. XI, No. 12.)

[3]) a. a. O. S. 130 und 131.

Hieran schloss sich der an dem nämlichen Tage in der Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft gehaltene Vortrag TORELL's[1]), worin derselbe zum ersten Male in Deutschland den bisherigen Anschauungen gegenübertrat, indem er die Inlandeistheorie aufstellte, für welche die in Rüdersdorf aufgefundenen Gletscherschrammen nach seiner Ansicht einen vortrefflichen Beweis abgeben sollten.

Der Auffindung der Schrammen folgte im Jahre 1879 diejenige der Riesentöpfe. Auf einer von W. DAMES mit seinen Zuhörern unternommenen Excursion wies derselbe zuerst darauf hin, dass kesselförmige am Ausgehenden des Muschelkalkes im Alvenslebenbruche aufgefundene Vertiefungen vielleicht sogenannte Riesenkessel sein könnten. NOETLING[2]) suchte darauf durch eine sehr sorgfältige Untersuchung dieser Erscheinungen den Nachweis dafür zu liefern.

Im Herbst 1880 unterzog G. DE GEER im Auftrage TORELL's die Rüdersdorfer Glacialerscheinungen nochmals einer genauen Prüfung und führte im Verein mit F. WAHNSCHAFFE eine grosse Anzahl von Richtungsbestimmungen der Schrammen aus, die an mehreren, bisher noch nicht gekannten Punkten aufgefunden wurden.

Durch diese Messungen wurde festgestellt, dass in Rüdersdorf zwei sich kreuzende Schrammensysteme vorkommen, von denen das ältere von NNW. nach SSO., das jüngere von O. nach W. gerichtet ist. Das jüngere System zeigt sich in breiten und verhältnissmässig tiefen Furchen, sowie in ganz feinen, wie mit einer Nadel gerissenen parallelen Linien. Dabei sind die Schichtenköpfe oft sehr schön abgerundet und geglättet. Mit den angegebenen Schrammenrichtungen, welche die Bewegungsrichtung des Inlandeises anzeigen, stimmt die bereits von ECK beobachtete und von WAHNSCHAFFE bestätigt gefundene Verbreitung von Muschelkalkgeschieben nur im Süden und Südosten des Muschelkalkgebietes, sowie das fast vollständige Fehlen derselben auf allen übrigen Seiten überein.

[1]) Vergl. Zeitschr. d. d. g. G. Bd. XXVII, Jahrg. 1875, S. 961.
[2]) Ueber das Vorkommen von Riesenkesseln im Muschelkalk von Rüdersdorf. Zeitschr. d. d. g. G. Bd. XXXI, 1879, S. 339.

Als ein wichtiger Beweis für die Glacialtheorie ist ferner die plateauartige Abhobelung der ausgehenden Schichten des Muschelkalkes anzusehen. Dieselbe zeigt sich am Besten am Ostrande des Alvenslebenbruches. Die Schichten des Muschelkalkes fallen daselbst unter einem Winkel von 12 — 22° nach Nord ein und streichen von Ost nach West. Da der Abbau in der Streichungsrichtung fortschreitet, so sieht man von der Sohle des Alvenslebenbruches aus ein schönes Profil quer gegen das Streichen und bemerkt nach erfolgter Abdeckung der 1 — $1^1/_2{}^m$ mächtigen Diluvialdecke, dass die Schichten in einer geraden Linie abgeschnitten werden. Begiebt man sich auf dieses abgedeckte Terrain, so zeigt sich eine plateauartige Fläche, auf welcher die hervorragenden Schichtenköpfe die erwähnte Rundung und Schrammung zeigen. An diesem Theile des Alvenslebenbruches und zwar bisher nur dort, sind die von NOETLING beschriebenen Gletschertöpfe, Riesenkessel oder Strudellöcher aufgefunden worden. Sie besitzen an der Oberfläche eine kreisrunde, längliche oder auch, wo zwei Strudellöcher mit einander verschmolzen, lemniscatenartige Form und stellen kesselartige, senkrecht in den Muschelkalk hineingehende Vertiefungen dar, welche zum Theil mit einem zähen, braunen Lehm, zum Theil mit Sand und nordischen Geschieben erfüllt sind. Der Querdurchmesser dieser Riesenkessel beträgt 0,5 — $1{,}5^m$, während sie eine dementsprechende Tiefe von 1 — 6^m besitzen. Viele erweitern sich nach unten zu, eine Erscheinung, die dadurch zu erklären sein dürfte [1]), dass der Rückprall des frei herabfallenden Schmelzwasserstrahles in seiner Wirkung nicht mehr bis zu den oberen Theilen des Kessels reichte. Mögen auch durch nachträgliche Verwitterungserscheinungen die Ränder dieser Vertiefungen etwas verändert sein, so ist doch die ursprüngliche Bildung der Aushöhlung nur dem herabstürzenden Schmelzwasser des Inlandeises zuzuschreiben. Dies beweist nicht sowohl die kesselartige Form, als auch die zum Theil aus nordischem Material bestehende Ausfüllung der Riesentöpfe. Möglicherweise ist der braune zähe Lehm aus dem bei der Bildung der Kessel

---

[1]) Zeitschr. d. d. g. G. Bd. XXXII, Jahrg. 1880, S 59.

zerriebenen Muschelkalk hervorgegangen, welcher sich besonders an den Wänden absetzte und nachträglich von den sich in diesen Vertiefungen ansammelnden atmosphärischen Niederschlägen seines Kalkgehaltes beraubt wurde.

Einen weiteren Beweis für die Entstehung der Glacialphänomene durch aufsitzendes und sich vorwärts schiebendes Inlandeis bieten die den Muschelkalk überlagernden Diluvialschichten. Bereits in einem von Eck gegebenen Profil findet sich eine Ablagerung, welche er als Schutt bezeichnet hat. Diese direct dem Muschelkalk auflagernde, aus fest zusammengepressten zerbrochenen Kalkstücken bestehende, zum Theil mit nordischem Material vermischte Bildung ist als eine local entwickelte Grundmoräne des Inlandeises anzusehen, entstanden durch den Druck der vorrückenden Eismassen. Dass dies nicht Verwitterungsschutt sein kann, beweisen die am Ausgehenden des Rüdersdorfer Muschelkalkes vorkommenden Schichtenstörungen, welche Wahnschaffe a. a. O. durch 3 Abbildungen zur Darstellung gebracht hat.

Die Muschelkalkschichten sind hier oft völlig umgebogen, gestaucht und schweifartig in den darüber liegenden Oberen Diluvialmergel hineingezogen, wie dies von demselben Autor schon in einer, im Jahrbuche der Königlichen geologischen Landesanstalt für 1882 veröffentlichten Mittheilung näher ausgeführt wurde.

b) Im Allgemeinen.

Wirkliche Spuren der einstmaligen zusammenhängenden Eisbedeckung glaube ich im Bereiche der vorliegenden Karte[1]), wie ich solches in den schon S. 39 genannten Abhandlungen ausführ-

[1]) Im Uebrigen und ganz im Allgemeinen möchte ich hier ausser auf betreffende Abhandlungen Credner's, des Verfassers und Anderer noch besonders auf zwei kleine Abhandlungen aufmerksam machen: A. Keilhack, Vergleichende Beobachtungen an isländischen Gletschern und norddeutschen Diluvialablagerungen (Jahrb. d. Geol. Landesanstalt für 1883) und F. Wahnschaffe, Glacialerscheinungen bei Gommern unweit Magdeburg. Der letzteren Abhandlung (enth. Zeitschr. d. d. geol Ges. 1883, S. 831 ff.) ist namentlich ein Kärtchen beigegeben, welches in übersichtlicher Weise sämmtliche Punkte erkennen lässt, an denen seither Gletscherschrammung auf anstehendem Gestein in Norddeutschland beobachtet worden ist.

licher besprochen habe, namentlich in drei weiteren Erscheinungen ausgeprägt zu sehen.

Die erste derselben ist die mehrerwähnte, regelrecht die Gegend — namentlich in der Osthälfte, wo noch zusammenhängende grössere Plateaus erhalten sind — von NNO. nach SSW. mit partiellen Neigungen zu S. oder SW. durchfurchende Rinnenbildung. Massenhafte Schmelzwasser allein sind im Stande, diese auffällige, früher (Diluvialablagerungen 1863) von nur für Spaltenbildung gehaltene Erscheinung einigermaassen zu erklären. Sie lässt auf der Karte die eben als Grundmoränenbildung des Eises angesprochene, sonst ziemlich zusammenhängende Geschiebemergeldecke in der genannten Richtung gleichsam zerkratzt erscheinen und ich möchte diese durch die Schmelzwasser hervorgebrachte Erosion gewissermaassen als die letzte, grossartigste, die Alluvialzeit einleitende Diluvial-Schrammung Norddeutschlands bezeichnen.

Die zweite Erscheinung ist die ebenso verbreitete der als diluviale Riesenkessel[1]) angesprochenen Sölle, in hiesiger Gegend als Pfuhle und Fenne bezeichnet. Die in Folge ihrer Tiefe und der in der Hauptsache grossen Geradlinigkeit der Rinnen bereits recht gewaltigen Gletscherbäche verlangen gewissermaassen eine Unzahl kleiner Quellen. Solche Quellen sind vor allem die Wasserstrahlen bezw. Wasserbäche, welche in zahlreichen, beim allmähligen Aufgange des Eises immer weiter sich öffnenden und beständig sich vermehrenden Spalten herabstürzen. Das nächste Product derselben aber sind ebenso viele kleinere oder grössere Riesentöpfe oder Riesenkessel, wie sie in zahlloser Menge, bald dichter, bald zerstreuter, bald scheinbar regellos in Haufen, bald zu Reihen geordnet über die diluviale Oberfläche des Landes verbreitet sind.

In dem Maassstabe der vorliegenden Uebersichtskarte werden sie trotz eines besonderen Hinweises kaum in der Templower und der Weissenseeer Gegend, südlich und nördlich nicht weit vor den Thoren Berlins, durch ihre kleinen Wasserflecke in etwas erkannt. Erst im Maassstabe der ursprünglichen Specialkarten

[1]) Siehe die betr. Eingangs citirte Abhandlung.

treten diese zahllosen Pfuhle mehr hervor, verschwinden aber auch hier dem Auge, wo sie, wie heute zu Tage in der Mehrzahl, bereits zugewachsen als Fenne sich unter der Wiesenbezeichnung verstecken und haben zudem, trotz der Genauigkeit der topographischen Grundlage nur zum kleineren Theile überhaupt Aufnahme finden können. Trotzdem gewährt das der obengenannten Abhandlung auf Grund dieser Specialkarten beigegebene Uebersichtskärtchen schon einen überraschenden Anblick ihrer Dichtigkeit und Vertheilung. Wie die Pfuhlbildung einerseits sich an einander reihend in die Rinnenbildung, so geht sie andrerseits in vergrössertem Maassstabe in die ebenfalls so charakteristische Seenbildung der Mark und Norddeutschland über.

Die dritte Erscheinung endlich sind die seit langem bekannten Geschiebe mit Gletscherschrammung, denen sich jetzt auch die Geschiebe-Dreikanter anreihen.

Gekritzte, geschrammte und geschliffene Geschiebe sind in unseren Diluvialbildungen und ganz besonders in dem Unteren Geschiebemergel vielfach bekannt geworden und ist es hinlänglich allgemein anerkannt, dass ähnliche bezw. gleiche Gesteins-Schrammung und -Schleifung hauptsächlich im Bereiche des Gletschereises und seiner Grundmoräne beobachtet wird. Ihren besonderen Werth für die Beantwortung der in Rede stehenden Frage einer ehemaligen Eisbedeckung auch im Bereiche der vorliegenden Karte erhalten diese geschrammten Geschiebe aber erst im Zusammenhange mit den von Credner[1]) zuerst hervorgehobenen Funden derartig vom Eise behandelter einheimischer Geschiebe, hier also des Rüdersdorfer Muschelkalkes und der soeben von dort beschriebenen Schrammung seiner anstehenden Oberfläche, sowie der Septarien des Mitteloligocäns von Hermsdorf[2]) und Joachimsthal[3]).

Geschiebe-Dreikanter[4]) aber sind bereits oben als eigenthümlich kantig, meist dreikantig-zugeschärfte Geschiebe beschrie-

[1]) Zeitschr. d. d. g. G. 1879, S. 28 ff.

[2]) E. Laufer, Geschliffene und geschrammte Septarien im Hermsdorfer Septarienthon, enth. im Jahrb. d. geol. Landesanstalt.

[3]) G. Berendt, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Jahrg. 1883, Sitz.-Ber.

[4]) Näheres ist in einer besonderen Abhandlung (Jahrb. d. geol. Landesanstalt für 1884) gegeben.

ben, welche ganz den Eindruck von Kunsterzeugnissen machen. Dabei sind ihre scheinbar geschliffenen Flächen meist in eigenthümlicher, mehr oder weniger mit der Structur des Gesteines zusammenhängender Weise genarbt. In der Regel ist nur die eine Seite des Geschiebes in dieser Weise behandelt, während die Kehrseite die gewöhnliche Form und etwas geglättete Oberfläche entsprechender Geschiebe zeigt. Doch kommen auch zuweilen beiderseitig die Pyramidalform zeigende, sogenannte Doppeldreikanter vor.

Wie ich in der unten angezogenen Abhandlung nachzuweisen versucht habe, würde man sich die Entstehung dieser Naturgebilde kaum anders als unter dem Einfluss stark strömenden Wassers denken können. Ein solches, dem allgemein an der Oberfläche verbreiteten, ganz besonders auf Höhenpunkten beobachteten Vorkommen entsprechendes, stark strömendes Wasser aber war nur eine schmelzende, allgemeine Eisdecke zu liefern im Stande.

Der angenommenen grossen Abschmelzperiode der norddeutschen Eisbedeckung entsprechend beschränkten sich bis jetzt auf alle Funde von Dreikantern ausschliesslich auf das Diluvialgebiet und innerhalb desselben auf das Obere Diluvium, speciell auf den Geschiebesand und seine Oberfläche. Damit werden denn auch die Dreikanter ein indirecter Beweis für eine solche allgemeine Vereisung und ein in der Kette der übrigen Erscheinungen recht gewichtiges Glied.

Das Alluvium.

G. B.

Das Alluvium ist in der vorliegenden Uebersichtskarte nur gesondert in Humus- und Sandbildungen und erstere der technischen Bedeutsamkeit halber wieder in Moorerde und Torf. Die Uebereinanderlagerung der oft nur geringe Mächtigkeit zeigenden Schichten konnte in dem Rahmen einer Uebersichtskarte, ohne das einheitliche Bild zu stören, nicht zum Ausdruck gebracht werden. In Folge dessen sind in den Specialkarten unterschiedene Bildungen wie Wiesenkalk, Wiesenthon, Infusorienerde, welche nirgends

oberflächlich liegen, überhaupt unberücksichtigt geblieben. Andere wie der namentlich für die Gegenden des Havelluches so charakteristische und wichtige Moormergel sind mit der Moorerde überhaupt zusammengezogen.

Ihrer verschiedenen Entstehungsweise nach sind die sandigen Bildungen zu sondern in Süsswasserbildungen, d. i. im Wasser der Flüsse, Seen oder Teiche oder durch periodische Wasserbedeckung seitens derselben entstandene Bildungen und in Flugbildungen, d. h. durch directe Einwirkung des Windes gebildete Anhäufungen und oft weit sich erstreckende Bedeckungen.

Die humosen Bildungen fallen dagegen durchweg den Süsswasserbildungen zu.

Süsswasserbildungen.

Die Süsswasserbildungen mussten, je nachdem sie der heutigen Wasservertheilung bezw. dem nachweislich höchsten Wasserstande der heutigen Gewässer entsprechen oder nicht entsprechen, und namentlich, weil die Natur selbst, oft durch deutliche Terrainabschnitte, eine recht scharfe Trennung derselben macht, in der vorliegenden Karte wieder gesondert werden in Alt- und Jung-Alluvium[1]).

Die Alluvialsande, und zwar sowohl der Thalsand des Alt-Alluvium als der Flusssand des Jung-Alluvium, unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung meist wenig von den besprochenen Sanden des Diluviums und ganz besonders von dem dort vorhandenen Spathsande, da sie ja überhaupt nichts weiter als ein directes Product der Umlagerung oder der Auswaschung diluvialer Schichten sind, welche allein hier im Bereich der alluvialen Gewässer sich finden.

Es sind somit in der Hauptsache mehr oder weniger Feldspath-führende Quarzsande meist mittlerer oder feiner Korngrösse. Kalkgehalt fehlt denselben fast ausnahmlos, was seine Erklärung wohl darin findet, dass in der Hauptsache nur die in der Nähe der Oberfläche schon ausgelaugten Diluvialsande in den Bereich der Umlagerung gerathen sind und gerathen. Dafür aber zeigt

[1]) Siehe die Anmerkung auf S. 28.

sich in den obersten 4—6 Decimetern des Thalsandes, zuweilen auch noch tiefer, ein geringer Humusgehalt als ein, nicht erst durch die heutige Vegetation eingeführter, sondern bereits ursprünglich mit niedergeschlagener Gemengtheil. Dieser Humusgehalt schwankt den vorliegenden Analysen nach zwischen 0,3 und 2,3 pCt.

Ein gewisser Unterschied gegenüber diluvialen Sanden macht sich bei den Alluvialsanden trotz ihrer sonstigen petrographischen Aehnlichkeit doch insofern bemerkbar, als hier weder eine solche Ungleichkörnigkeit, wie beim Oberen Diluvialsande, noch ein so häufiger Wechsel feinerer und gröberer Korngrösse wie beim Unteren Diluvialsande stattfindet, die Schichtung als solche mithin auch weit weniger als bei letzterem hervortritt. Anders bei dem Sand oder Grand hochgelegener Becken und Rinnen. Hier gilt nicht nur dieselbe Ungleichkörnigkeit wie beim Oberen Diluvialsande, durch Aufnahme von faust- bis hand-, ja selbst an Stellen kopfgrossen Geschieben wird vielmehr diese Bildung des Alt-Alluviums dem Oberen Diluvial- oder Geschiebesande so ähnlich (Thal-Geschiebesand), dass vielfach nur die vollkommen horizontale Oberfläche und namentlich die Zugehörigkeit zu deutlich erkennbaren Rinnen oder Becken die Abtrennung ermöglicht, aber auch nothwendig macht.

Moorerde. Unter diesem Namen sind alle Abstufungen einer Humusbildung oder Humusmengung zusammengefasst, welche einerseits nicht geradezu Torf sind und welche, nach dem anderen Extrem hin, doch nicht nur als humose Sande bezeichnet werden konnten, auch im gewöhnlichen Leben nicht als solche gelten.

Es ist eigenthümlich, wie ein geringer Humusgehalt bereits ausreicht, um dem fast nur aus Sand bezw. Staub bestehenden Boden im feuchten Zustande nicht nur eine intensiv dunkle Färbung zu geben, sondern ihn auch so bindig bezw. schmierig erscheinen zu lassen, dass er in der Praxis und so auch hier bereits zum Moorboden gerechnet wird. Ein Humusgehalt von 2,5 Gewichtsprocent ist bei einigermaassen feinkörnigem Sande völlig hinreichend hierzu.

Erwähnenswerth ist hier eine geringe Beimengung von Chlor-Natrium oder Kochsalz, die sich an einigen Stellen im Moorboden findet; so namentlich an ein paar Punkten im Havel-

luch, unweit Nauen und Ceestow (Section Markau), wo Professor Ascherson[1]) sogar eine deutliche Salzflora angeben konnte.

Einbegriffen ist, wie bereits oben erwähnt, in die Bezeichnung Moorerde auch der Moormergel. Mit diesem Namen habe ich in den Specialkarten ein eigenthümliches Gemenge von Kalk und Humus eine kalkige Moorerde bezeichnet, die meist nur die obersten 1 bis 2 Decimeter der grossen Wiesenflächen des Havelluch und der Nachbarschaft bildet und zwar auch nicht durchweg, sondern strich- und nesterweise. In seiner reinen und charakteristischen Ausbildung ist der Moormergel von schwarzer bis dunkelkaffeebrauner Farbe, geht aber, wo der Kalkgehalt tiefer als 2 Decimeter hinabreicht, durch rostrothe Farbe bis in gewöhnlichen weissen Wiesenkalk über.

Der Torf ist die bekannteste und zugleich reinste pflanzliche Bildung des Alluviums. Er ist ein Aggregat von durcheinander gewebten und verfilzten, mehr oder weniger comprimirten und zersetzten Pflanzentheilen von schwarzer bis schwarzbrauner Farbe. Er kommt in den vorliegenden Kartenblättern über grosse Flächen hin im Zusammenhange und zum Theil von bester Ausbildung, aber verhältnissmässig nicht grosser Mächtigkeit vor.

Am bekanntesten ist das zu einem grossen Theile in die NW.-Ecke unserer Karte fallende grosse Rhin-Luch, dessen Torf unter dem Namen des Linumer Torfes einen derartigen Ruf erlangt hat, dass dieser Name in Berlin geradezu als Aushängeschild für einen guten Torf benutzt wird.

Nähere Angaben finden sich in den Allgemeinen Erläuterungen zum NW. der Gegend von Berlin[2]) S. 135 ff.

Flugbildungen.

Die Dünensande der Berliner Gegend unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung kaum von den übrigen Sanden des Alluviums und somit auch kaum von denen des Diluviums. Ja wo sie, wie vielfach auf den Plateaus oder an Plateaurändern,

[1]) Zeitschr. d. d. g. G. XI, S. 97—98.

[2]) Abhandl. zur Geol. Specialkarte von Preussen etc. Bd. II. Heft 3.

unmittelbar aus dem Diluvialsande entstanden sind, gleichen sie letzteren oft noch mehr als alle anderen Alluvialsande. Der einzige sichere Unterschied ist dann nur das absolute, durch die Natur ihrer Bildung bedingte Fehlen jenes gröberen Grandes und kleiner Gerölle, welche selten auf weitere Erstreckung hin dem Diluvium so vollständig fehlen. Hat man ausserdem Gelegenheit, einen horizontalen Durchschnitt eines, vielfach auch schon durch seine Gestalt erkennbaren, Flugsandhügels oder einer sonstigen Ueberwehung zu sehen, so wird man in den meisten Fällen auch Gelegenheit haben, die Vegetationsrinde der ursprünglichen Oberfläche, oder bei periodischer Bildung der Düne, mehrfache, eine ehemalige Oberfläche bezeichnende Vegetationsschichten, an ihrer durch humose Beimengung bedingten schwärzlichen Färbung zu erkennen, wodurch der Dünensand als solcher dann am unzweifelhaftesten gekennzeichnet ist.

Endlich unterscheidet die Karte noch mit besonderer Farbe Abrutsch- und Abschlemm-Massen. Dieselben finden sich ihrer Bildung gemäss nur an mehr oder weniger deutlichen Abhängen oder in Einsenkungen und Rinnen zwischen solchen Gehängen. Naturgemäss werden solche entweder durch plötzliche Abrutschung oder durch allmälige Abschwemmung gewissermaassen nur verschobene Massen, je nach der Verschiedenheit der in dem betreffenden Abhange anstehenden Schichten, verschieden sein. Sie können daher ebensogut ganz thoniger, wie ganz sandiger Natur sein, zeigen oft eine mehrfache Wechsellagerung beider und werden besonders dadurch charakterisirt, dass sie in Folge der in den oberen Theilen des Gehänges jedesmal mitzerstörten Vegetationsrinde humose Bestandtheile entweder durch die ganze Masse vertheilt, oder in besonderen Schichten, Nestern und Streifen angehäuft zeigen. Vielfach sind sie auf diese Weise überhaupt nur eine Verschlemmung und Umlagerung der Verwitterungsrinde, also der Oberkrume der nächststehenden geognostischen Schicht.

Es ist vielfach die Frage erwogen, ob Abrutsch- und Abschlemm-Massen bei Darstellung der Lagerungsverhältnisse in der Karte nicht überhaupt wegzulassen seien, weil dadurch die

ursprünglichen Verhältnisse an Klarheit unzweifelhaft gewinnen würden. Abgesehen davon, dass die Karte aber eben ganz den heutigen Zustand der Erdoberfläche darzustellen bestimmt ist, macht das Vorhandensein dieser Massen, oft auf weite Strecken hin, es geradezu unmöglich mit Sicherheit anzugeben, welche Schichten, namentlich im unteren Theile des Bergabhanges vorhanden sind und wir würden, indem wir uns gezwungen sehen, Combinationen an Stelle directer Beobachtung treten zu lassen, wieder zurückverfallen auf den Standpunkt älterer, oft klar gedachter, aber durch die Wirklichkeit wenig bestätigter, geognostischer Karten.

Betreffs der speciellen Lagerung und Verbreitung der Alluvialbildungen gilt vollständig das schon auf S. 68 bei den Diluvialbildungen Gesagte und verweise ich dieserhalb auf den Geognostischen Ueberblick des I. Abschnittes.

IV. Die Diluvialgeschiebe.

A. Massengesteine und krystallinische Schiefer.

F. K.

Die nachfolgende Uebersicht von Geschieben krystallinischer Gesteine der Umgegend Berlins erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dieselbe beschränkt sich in der Hauptsache auf solche Geschiebe, die zu den häufigsten der betreffenden Gegend gehören und so diese hinsichtlich ihrer Geschiebeführung charakterisiren. Deshalb sind auch für die vorliegende Untersuchung nur die Geschiebesammlung der geologischen Landesanstalt und Bergakademie resp. die bei der Kartirung der Berliner Gegend gesammelten Geschiebe berücksichtigt worden und Bezugnahmen auf anderweitige Sammlungen, welche für eine eingehende Schilderung der märkischen Geschiebe unentbehrlich wären, unterlassen.

Der Hauptzweck der Geschiebeuntersuchungen liegt in der Heimathsbestimmung derselben, und das ist für die gegebene Uebersicht allein maassgebend gewesen; auf eine petrographische Beschreibung, ausser gelegentlichen kurzen Diagnosen, ist dagegen verzichtet, ebenso auf die bei Geschieben wichtigeren Angaben über die horizontale und vertikale Verbreitung desselben. Eine die märkischen Geschiebe auch nach dieser Richtung hin berücksichtigende, ausführlichere Arbeit befindet sich in Vorbereitung.

Wesentliche Förderung zur Erreichung jenes Hauptzweckes hat die Arbeit einerseits durch mehrfache, gelegentlich früherer Anwesenheit von Torell und de Geer gemachte direkte Bestimmungen, andererseits durch freundliche Mittheilung Törnebohm's über einige als besonders fraglich demselben während der Bearbeitung zugesandte Geschiebe erfahren. Die Abstammung

eines anderen Theils der Geschiebe hat mit Hülfe vorhandener, namentlich auch einiger von TORELL seiner Zeit der hiesigen Sammlung freundlichst überlassener, Vergleichsstücke festgestellt werden können und einem dritten, nicht unbeträchtlichen Theil konnte auf Grund ausführlicher Gesteinsbeschreibungen skandinavischer Forscher mit grosser Wahrscheinlichkeit eine nähere Heimathsangabe zugefügt werden.

Dabei habe ich es mir angelegen sein lassen, für einen bestimmten märkischen Findling weniger ein bestimmtes Ursprungsgebiet aufzufinden, was auch bei dem Umstande, dass Gesteine von durchaus gleicher petrographischer Beschaffenheit an weit von einander entfernten Punkten anstehen, vielfach nicht möglich ist, als umgekehrt bestimmte skandinavische Gesteinstypen unter unseren heimischen Geschieben wieder zu erkennen. Dass dabei namentlich schwedische Gesteinstypen in Betracht kamen, ist erklärlich, weil einmal überhaupt die bei der Untersuchung, zumeist versteinerungsführender Geschiebe der Mark gewonnenen Resultate auf das mittlere und südliche Schweden hinwiesen, andererseits in dieser Hinsicht Schweden genauer durchforscht ist als das übrige Skandinavien und daselbst die Verbreitung der einzelnen Typen besonders studirt ist. Dennoch glaube ich auf diese etwas einseitige Berücksichtigung Schwedens mit obiger Motivirung hinweisen zu müssen, namentlich auch in Beziehung zu dem endlichen Resultat dieser Untersuchung, nach welchem die weitaus grösste Menge unserer krystallinischen Geschiebe dem östlichen Theile des mittleren und südlichen Schwedens entstammt, während auf Norwegen gar keine und auf Finland nur ein sehr kleiner Theil entfallen. Auf Finland dürften jedenfalls bei eingehenderer Berücksichtigung der dortigen Gesteinsvorkommnisse, als es zur Zeit wegen Mangels an Vergleichsmaterial und einschlägiger Literatur möglich ist, ein guter Theil unter unseren Gneissen, Graniten (namentlich Syenitgraniten), Dioriten und theilweise auch Diabasen zurückzuführen sein.

Schliesslich sei noch der grosse Procentsatz der quarzführenden, aber meist wenig charakteristischen, Gesteine wie Gneiss und Granit etc. (mindestens 90 pCt.) gegenüber der geringen Be-

theiligung der charakteristischen basischen Gesteine (kaum 10 pCt.), die jedoch im Uebrigen eine allgemeine und gleichmässige Verbreitung haben, hervorgehoben.

Die Zuziehung irgend eines Geschiebes zu der Reihe der krystallinischen Schiefer oder der Massengesteine ist, wie es in der Natur der Sache liegt, rein nach äusserlichen Merkmalen, nach dem Habitus erfolgt.

Massengesteine.

Granit.

Granitite (Biotitgranite) sind bei weitem vorherrschend, vorzugsweise die durch ihren Feldspath roth gefärbten; doch sind auch graue und grünlich graue Varietäten nicht selten.

Eigentliche Granite, welche neben Biotit noch Muskovit enthalten, sowie Muskovitgranite sind selten. Unter letzteren zeigt ein durch Turmalinführung ausgezeichnetes Gestein etwas weitere Verbreitung.

Häufig sind dagegen Amphibol-führende Granitite und Biotitführende Amphibolgranite, sogenannte Syenitgranite, die an Menge den reinen Biotitgraniten kaum nachstehen dürften.

Der Structur nach werden unter den Graniten am häufigsten die mittel- und kleinkörnigen gefunden; gegen sie treten die pegmatitischen, aplitischen und porphyrartigen Abarten zurück, wiewohl porphyrartige Granite nicht selten sind. Häufig sind die durch Umwachsung des Orthoklases mit einem Plagioklasring gebildeten Rapakivi.

Im Allgemeinen entbehren die Granite charakteristischer Eigenthümlichkeiten, wodurch die Bestimmung ihrer Herkunft sehr erschwert wird.

Mit einiger Sicherheit lässt sich das Vorkommen folgender Granittypen aus dem mittleren Schweden unter den heimischen Geschieben feststellen.

Von den in der Gegend von Upsala gut unterscheidbaren 4 Typen des Upsala-, Sala-, Arnö- und Vängegranites gehören die beiden ersten Typen zu den häufigeren und überall in der Mark verbreiteten Vorkommnissen. Das Gestein des Upsala-

granits ist ein grauer mittelkörniger Amphibol-Granit mit bläulichem Quarz, während dem Salagranit ein Theil der nicht seltenen grauen und mittelkörnigen, Hornblende-führenden Granitite angehören. Auch der Stockholmsgranit gehört in seiner normalen Ausbildung zu den häufigeren märkischen Geschieben. Das Gestein ist von hellgrauer Farbe, klein bis mittelkörnig und besteht aus weisslichem Orthoklas und Plagioklas in nahezu gleicher Menge, hellem glasigen Quarz und dunkelbraunem Glimmer.

Ein Gestein vom Aussehen des Stockholms-Granites kommt auch nördlich von Rimbo (westlich von Nortelge) im Rimbomassiv vor. Da diese Gegend durch anderweitige Geschiebe (Anorthitgabbro) nachweislich vertreten ist, so liegt die Möglichkeit vor, dass wir auch von dieser Localität erratisches Material erhalten haben.

Unter den grobkörnigen und porphyrartigen Graniten befindet sich ein beträchtlicher Theil, der in seiner petrographischen Beschaffenheit sich mit dem Typus des Örebro-Granites (in der engeren Bedeutung[1]) deckt. Es sind schmutzig röthliche Granitite, in denen der hellroth gefärbte Feldspath seiner Grösse wegen (bis 3 Centimeter und mehr Länge) porphyrartig hervortritt. Die Feldspathindividuen sind oft nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingt und mikroskopisch lassen sie Mikroklinstructur erkennen. Möglichenfalls gehört auch ein grosses Theil der auf den Feldern zerstreut sich findenden losen Feldspathstücken diesem Typus an, wenigstens findet sich an denselben vielfach Mikroklinstructur.

Aus dem grossen Granitgebiet des mittlern und südlichen Schwedens zwischen Wettern und Kalmarsund lassen sich mit weniger Sicherheit bestimmte Granittypen fixiren, obwohl bei der Grösse dieses Gebiets dessen Betheiligung an unseren heimischen Geschieben eine beträchtlichere sein dürfte als die des eben erwähnten kleinen nördlichen Bezirks. Wahrscheinlich sind die Wexiögranite und einige andere durch rothe Orthoklase und bläulichen

[1]) Vergl. Törnebohm. Beskrifring till blad No. 1 af geologisk Öfversigtskarta öfv. mell. Sveriges bergslag. S. 24.

Quarz ausgezeichnete Granitite von mittelgrobem Korn aus dem Kalmarlän vorhanden, wenigstens spricht dafür die Uebereinstimmung mit den gegebenen Beschreibungen und das erweisliche Vorkommen anderer Gesteinsarten aus demselben Areal.

Als häufige und charakteristische Geschiebe der Berliner Gegend und weiter der Mark haben die granitischen Gesteine der Alandsinseln in allen ihren Abänderungen und Structurmodificationen zu gelten. Die völlige Uebereinstimmung unserer Geschiebe ist gewährleistet einerseits durch persönliche Bestimmung seitens Torell's und de Geer's von Stücken, welche Wahnschaffe bei Rüdersdorf gesammelt hat, andererseits durch Identificirungen, welche Törnebohm weniger typischen Geschieben zu Theil werden liess.

Von Wiik[1]) sind die herrschenden Gebirgsarten der Alandsinseln in jüngere Granite und in Granitporphyre getheilt, zu welchen letzteren als Abarten auch die Rapakivi und im Habitus als Quarzporphyre erscheinende Gesteine gehören. De Geer, der sich um die Feststellung der Verbreitung der Alandsgranite als Geschiebe ein Verdienst erworben hat[2]), theilt dieselben rein nach der äusseren Beschaffenheit in Rapakivi, Quarzporphyr und Granit. Ich handle die Rapakivi und Granite hier ab, mich in der Bezeichnung an de Geer anschliessend, und verweise hinsichtlich der Quarzporphyre auf eine spätere Stelle unter Quarzporphyr.

---

[1]) Öfvers. af Finska Vet. Soc. forh. XX, 1877—78, S. 40 ff. Ich citire hier nach de Geer (S. folgende Fussnote), da mir die Originalabhandlung nicht zur Verfügung stand.

[2]) a) Några ord om bergarterna på Åland och flyttblocken derifrån. Geol. fören i Stockholm förhandl. No. 67, Bd. V. S. 469 ff. — b) Om den skandinaviska landisens andra utbredning. Id. No. 91. Bd. VII, S. 436 ff. — Keineswegs sind aber die Alandsgesteine im nördlichen und nordwestlichen Deutschland ausschliesslich an den Oberen Geschiebemergel geknüpft, wie de Geer in vorstehender Abhandlung wahrscheinlich machen will. Dagegen sprechen unter anderen ganz entschieden die Nachweise, welche Gottsche (die Sedimentärgeschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. 1883) über die Geschiebeführung und den Transport der Geschiebe im Unteren Diluvialmergel gegeben hat. Auch des Vorkommens des Alandsrapakivi im Unteren Geschiebemergel wird von Gottsche Erwähnung gethan.

Die Structur der Alandsgranite ist eine isomer klein- bis mittelkörnige, ihre Farbe ist rothbraun in Folge des den übrigen Gemengtheilen an Masse weit vorwiegenden, hell- bis braunrothen Orthoklases, zwischen welchem eingeklemmt Körner von Quarz, Hornblende und Glimmer liegen. Glimmer und Hornblende treten in wechselnden Verhältnissen auf und sind oft recht verwittert. Der mittelkörnige Ålandsgranit kommt namentlich auf der Ostseite der Hauptinsel vor, während der feinkörnige auf verschiedenen Theilen derselben beobachtet wird. Unter den märkischen Geschieben ist der Alandsgranit seltener als der Quarzporphyr und der Rapakivi.

Der Ålandsrapakivi gehört durch seine Structurbeschaffenheit zu den bezeichnendsten und leicht kenntlichsten Geschieben der Mark. Auch er ist ein Hornblende-führender Granitit, bei dem der Quarz, Biotit und Hornblende gegenüber den porphyrartigen Einsprenglingen des Orthoklases, der in einer hellröthlichen, aus Feldspath bestehenden Grundmasse liegt, sehr zurücktritt. Die ursprüngliche grüne Plagioklasrinde, welche die Orthoklase umgiebt, ist bei unseren heimischen Geschieben meist in einen mattweissen Ring umgewandelt, an deren Vorhandensein, neben der auffälligen Armuth an Biotit, diese Rapakivi am leichtesten erkennbar sind.

Anschliessend an die Alandsrapakivi sind hier die viel selteneren Finlandsrapakivi zu erwähnen. Auch diese erscheinen durch die grösser entwickelten Orthoklase porphyrisch und führen neben Biotit auch Hornblende; sie unterscheiden sich aber im äussern Ansehen von jenen durch die gelbe bis braune Färbung des in grösseren, oft eigrossen Krystallen auftretenden Feldspaths, durch die meist noch frische Beschaffenheit des grünen umrandenden Plagioklases und dadurch, dass der Orthoklas Biotit und Hornblende umschliesst.

Heimath der dunklen Varietät: Wiborger Rapakivi-Gebiet des östlichen Finlands, der helleren: das westliche Finland (Satakunta).

Die erste Varietät ist unter den Geschieben der Mark mit Sicherheit noch nicht beobachtet, die letztere kommt in vereinzelten Exemplaren vor und dazu gehören auch wohl jene beiden

Blöcke, von denen DE GEER[1]) berichtet und von denen der eine von ihm bei Rüdersdorf, der andere von TORELL bei Eberswalde gefunden wurde. Mit Berlin ist vielleicht der westlichste Punkt in der Verbreitung der Finlandsgeschiebe in der Mark erreicht, wenigstens habe ich weiter westwärts vergebens danach gesucht. Dagegen habe ich ihn in seiner helleren Varietät in Mecklenburg noch um fast 2° westlich von Berlin bei Parchim gefunden und HEINEMANN giebt das Vorkommen von Wiborger Rapakivi noch in Schleswig-Holstein an; allerdings ist seitens des Letzteren die Identificirung nur auf Grund der ZIRKEL'schen Beschreibung dieses Gesteins erfolgt[2]).

Auch noch andere granitische Geschiebe als Rapakivi dürften Finland entstammen. Darauf deuten namentlich die häufigen Syenitgranite bei uns hin, die in Finland eine grosse Verbreitung haben.

Quarzporphyr.

Gesteine von der Beschaffenheit typischer Quarzporphyre sind selten in der Mark und erscheinen auch nur in kleinen, gewöhnlich nicht mehr als kopfgrossen Blöcken. Eine grosse Zahl der gewöhnlich als Quarzporphyr bezeichneten Geschiebe gehört zu der Abtheilung der porphyrartigen Hälleflinten, über deren Natur noch nicht völlige Klarheit herrscht. Ein anderer, nicht unbeträchtlicher Theil erweist sich als Granitporphyr. Das bei diesem wiederum häufig zu beobachtende Auftreten accessorischer Hornblende, sowie die Umrandung des Orthoklases mit einem Plagioklasring dürfte in vielen Fällen auf die Zugehörigkeit zu den porphyrischen Graniten der Alandsinseln zu deuten sein; ebenso das gewöhnliche Auftreten von tropfenförmigem grauen Quarz in demselben, der in dieser Form charakteristisch für die betreffenden Alandsgesteine ist.

Unter den typischen Quarzporphyren mit felsitischer Grundmasse dürften die meisten mit gutem Recht dem Elfdalener Porphyrgebiet entstammen. Die makro- und mikroskopische Ueber-

[1]) Några ord. etc. l. c. S. 480.

[2]) HEINEMANN, Die krystallinischen Geschiebe Schleswig-Holsteins. Inaug.-Diss. Kiel 1879, S. 20.

einstimmung ist durchweg zutreffend, während die Abweichung mancher unserer Findlinge mit den gewöhnlichen Vorkommnissen von Elfdalen nicht weiter wundern kann, da ja dort fast jeder Berg eine andere Varietät liefert. Für Vorkommnisse aus anderen schwedischen Porphyrlocalitäten, z. B. die aus Herjedalen, dem östlichen Wermland, Dalsland, Småland, haben wir gegenwärtig noch wenigen Anhalt. Sicher erkannt ist einer mündlichen Mittheilung WAHNSCHAFFE's zufolge der Påskallavikporphyr und zu einem anderen mehrfach sich findenden Porphyr bemerkt TÖRNEBOHM: »Porphyre von genau demselben Typus sind als Gänge häufig in der Gegend östlich von Wexiö. Mit einem Stück von »Pukabergsmåla ist das vorliegende makroskopisch wie mikroskopisch zum Verwechseln ähnlich.«

Auch Felsitporphyr mit pechsteinartiger Grundmasse werden, wenn auch sehr selten, beobachtet. TÖRNEBOHM notirt zu einem solchen, sowie zu zwei anderen mit dichter, braunrother Grundmasse: »Keinen mir bekannten Porphyren recht ähnlich. Stimmen dem Typus nach vielleicht am besten mit einigen, die an der SW.-Seite Alands vorkommen.«

Syenit.

Normaler Syenit fehlt, wie es scheint, unter den Geschieben der Mark, wie er auch in anderen Gegenden zu den wenigst beobachteten oder zweifelhaften Geschieben gehört. Es kommen zwar nicht selten Findlinge vor, welche beim ersten Anblick der Definition des Syenits genügen, die sich aber bei weiterer Betrachtung gewöhnlich als quarzführend ausweisen und demnach anderen Gesteinstypen beizuzählen sind.

Von den Zirkon- und Elaeolithsyeniten der Südküste Norwegens, sowie von den Rhombenporphyren der Gegend von Christiania ist bekanntlich bei uns in der Mark nichts vorhanden.

Diorit, Gabbro und Hyperit.

Typische Diorite, Gesteine von massigem Habitus und wesentlich nur aus Plagioklas und Hornblende bestehend, sind sehr selten. Gewöhnlich findet unter unseren Geschieben eine Ab-

änderung des normalen Diorittypus nach drei verschiedenen Richtungen statt, nämlich:

1. Das Gestein der Mineralcombination Plagioklas-Hornblende wird schiefrig, gewöhnlich durch parallele Lage der Spaltungsrichtungen des Amphibols hervorgerufen. Dasselbe kann dann noch zu den schiefrigen Dioriten, aber auch zu den Amphiboliten gehören. Beide sind sehr gewöhnlich in Schweden und auch in Finland und an vielen Punkten auftretend, ohne auszeichnende Eigenthümlichkeiten. — In der Berliner Gegend gehören sie zu den häufigeren Erscheinungen.

2. Es tritt zu der Association Plagioklas-Hornblende noch Biotit und Quarz, auch zuweilen Orthoklas, und man hat es dann wohl mit sehr plagioklasreichen Syenitgraniten zu thun. Selten in der Mark.

3. Es tritt Diallag in die Mineralcombination ein und es entsteht dann ein Gestein, das seines häufigen Vorkommens im mittleren Schweden wegen mit dem besonderen Namen der Gabbrodiorite belegt worden ist. In der Mark nicht selten und überall beobachtet.

Normale Gabbros, aus Plagioklas und einem leicht spaltenden monosymmetrischen Augit bestehend, sind mir vorläufig aus der Gegend von Berlin nicht bekannt, während ich solche aus Mecklenburg und Holstein kenne. An diese Gesteine und durch Uebergänge mit ihnen verbunden schliessen sich in der Mark zwar nicht häufige und nur in kleineren Blöcken vorkommende, aber immerhin allgemein verbreitete Hypersthengesteine, die Hyperite des Schweden. Die Gesteine bestehen aus Plagioklas (Labrador), Hypersthen und Augit, wozu nach Törneboнм noch Olivin als wesentlicher Gemengtheil tritt. In unseren märkischen Geschieben fehlt zuweilen der Olivin, während im Uebrigen der Habitus vollständig gewahrt bleibt.

Die Hyperite — über den schwedischen Ursprung unserer Geschiebe kann kein Zweifel sein — kommen ausschliesslich in dem Bereich des später zu erwähnenden Jerugneisses vor, und zwar in einer Zone, welche sich von dem nördlichsten Theile Wermlands durch diese Provinz, durch Westgotland, das westliche Smaland

bis in das nördliche Schonen erstreckt. Nähere Angaben dürften im Allgemeinen nicht zu machen sein.

Diabas.

Diabas gehört zu den überall in der Mark in ziemlicher Gleichmässigkeit, aber nirgends in besonders zahlreichen und grossen Blöcken verbreiteten Geschieben. Am häufigsten sind die aphanitischen, schwärzlich grünen Varietäten (Trappe). Olivindiabase sind seltener als die olivinfreien, und in ersteren ist der Olivin meist nur mikroskopisch erkennbar.

Von der von Törnebohm in seiner bekannten Arbeit: »Om Sveriges vigtigare diabas och gabbro-arter« unterschiedenen schwedischen Diabastypen ist der des olivinfreien Öjediabases jedenfalls der vorwiegendste. Er ist sowohl in der charakteristischen Ausbildung dieses Typus als Diabasporphyr, als auch recht häufig als Diabasaphanit und Diabasmandelstein vorhanden.

Das Vorkommen der Öjediabase in der Berliner Gegend wird durch Törnebohm bestätigt. Das Hauptvorkommen dieses Typus findet sich in dem, die mittlere Stufe der Dalasandsteinformation von dem untern trennenden Diabaslager, welches sich zu beiden Seiten der West-Dalelf bis an den Öjesee in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 250 bis 300 Fuss (östlicher Zug) und 50 bis 100 Fuss (westlicher Zug) erstreckt; doch kommen auch gangartige Gesteine desselben Typus in Dalarne vor. Derselbe Typus tritt ausserhalb Dalarne auch bei Gefle am bottnischen Meerbusen auf.

Von weiteren olivinfreien Diabasen sind wahrscheinlich die Konga- und Hellefors-Diabase unter unseren Geschieben vorhanden: doch wage ich nicht auf den mikroskopischen Befund allein und dessen Uebereinstimmung mit der Beschreibung Törnebohm's die Identität unserer Geschiebe mit den schwedischen Typen zu entscheiden. Vergleichsmaterial stand mir nicht zu Gebot.

Die Kongadiabasen haben ihre Heimath namentlich in Schonen, finden sich aber sonst im mittleren Schweden mehrorts; letzteres

gilt auch vom Helleforsdiabas, dessen typische Verbreitung im Uebrigen aber im Gneissterritorium Södermanlands ist.

Daneben kommen unter unseren Findlingen olivinfreie Diabase vor, die sich nicht mit den bisher aufgestellten Typen TÖRNEBOHM's decken.

Dahin gehört vor allen Dingen ein ganz charakteristisches Gestein mit dichter, schwarzer Grundmasse, in welcher grosse ölgelbe, an Olivin erinnernde Plagioklase ausgeschieden sind. Dasselbe ist nach TÖRNEBOHM's Mittheilung in Schweden nicht bekannt. Ich habe dasselbe nicht nur in der Gegend von Berlin, sondern auch von Rathenow und Stendal beobachtet, auch bei Rostock in Mecklenburg gefunden.

Von Olivindiabasen ist bei uns jedenfalls der Kinne-Typus am häufigsten vertreten, und zwar, wie es scheint, häufiger in einer feinkörnigen bis dichten Abänderung als in der gewöhnlichen kleinkörnigen. Vielfach zeichnet unsere Findlinge auch die von TÖRNEBOHM hervorgehobene kleinhöckerige Verwitterungsfläche aus.

Das Vorkommen des Kinnediabases in der Mark (aus der Gegend von Eberswalde) wird auch von NEEF [1]) angegeben.

Vorkommen des Kinnediabases in Schweden: Kinnekulle, Billingen und viele andere Trappberge Westgotlands, auch in Schonen mehrorts.

Weitere Typen von schwedischen Olivindiabasen wie die Särna- und Ottfjälldiabase habe ich in Ermangelung von Vergleichsmaterial nicht sicher erkennen können.

Eines charakteristischen mittelkörnigen Diabases mit lang leistenförmigem Plagioklasen und vielem Magnetit resp. Titaneisen sei hier noch Erwähnung gethan, den ich von mehreren Stellen der Berliner Gegend und auch aus Mecklenburg kenne. Nach TÖRNEBOHM ist er in Schweden nicht bekannt.

Diabase, die mit dem Salitdiabas des Halle- und Hunneberges zu identificiren wären, sind bisher mit Sicherheit noch nicht beobachtet.

[1]) MAGNUS NEEF, Ueber seltenere krystallinische Diluvialgeschiebe der Mark. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1882, S. 468.

Der besprochenen Gesteinsgruppe des Diabases mögen hier noch zwei andere Gesteine angereiht werden, über deren Heimath wir sichere Kunde haben. Es sind das der Uralitporphyr von Vaksala, der nicht gar zu selten unter unseren Findlingen anzutreffen ist. Unsere Stücke stimmen mit den von dem Vaksala Kyrkogård vollkommen überein; und ferner der Wenjanporphyrit.

Basalt.

Ueber das Vorkommen des Basalts als Findling in der Berliner Gegend und weiter in der Mark gilt das von den Plagioklasgesteinen überhaupt gesagte: es sind nicht häufige und in grossen Blöcken vorkommende Geschiebe, wohl aber überall vorhanden. Die Häufigkeit dürfte in den westlichen Theilen der Mark, soweit sie zwischen Elbe und Oder liegt, etwas grösser sein als in den östlichen.

Hinsichtlich der Heimath unseres Basaltes sind wir ausschliesslich[1]) auf Schonen angewiesen und über die dort vorhandenen Basalte besitzen wir eine erschöpfende Monographie von Eichstädt[2]). Demselben Autor verdanken wir auch eine Abhandlung über die Verbreitung der Schonen'schen Basalte als Findlinge[3]), in welcher er, als von ihm selbst untersucht, zwei Basaltstücke von Rüdersdorf aufführt, welche vollkommen identisch sind mit dem Feldspathbasalt von Klingstorp, der durch Vitroporphyrstructur und farbloses Glas charakterisirt ist.

Derartige reine Feldspathbasalte sind auch von anderen Stellen der Berliner Gegend bekannt, sie gehören sammt solchen, die in ihrem Mineralgemenge etwas Nephelin führen, zu der weitaus grössten Zahl unserer heimischen Basaltfindlinge. Reine Nephelinbasalte, wie solche am Gellaberg und bei Hagstad anstehen, habe

[1]) Bisher sind im märkischen Diluvium noch keine aus Mitteldeutschland stammenden Basalte beobachtet: deren Auffindung dürfte aber nicht ganz unmöglich sein.

[2]) F. Eichstädt, Skånes basalter. Stockholm 1882.

[3]) F. Eichstädt, Erratiska basaltblock ur N.-Tyskland och Danmarks diluvium. Geol. för. i Stockholm förh. Bd. VI S. 557 ff.

ich bisher noch nicht beobachtet, dagegen ist von Eberswalde durch Neef ein Leucitbasalt bekannt geworden, den auch Eichstädt untersucht hat und der nach Letzterem sehr nahe übereinstimmt mit der Bergart von Sandåkra[1]).

Krystallinische Schiefer.

Die hierher gehörigen Gesteine, als Gneiss, Granulit, Hälleflinta, Glimmer-, Hornblende-, Thonschiefer etc. übertreffen an Häufigkeit die Geschiebe eruptiver Gesteine beträchtlich. Nach oberflächlicher Schätzung resp. dem allgemeinen Eindruck, den man nach mehrjährigen Kartirungsarbeiten im märkischen Flachlande erlangt, dürfte die Häufigkeit beider Geschiebeabtheilungen durch das Verhältniss 3 : 2, wenn nicht 2 : 1, ausgedrückt werden. Da die Gneisse die häufigsten Vertreter der einen Abtheilung, Granite der anderen sind, so folgt auch das (wenn auch nicht sehr beträchtliche) Vorwiegen der Gneisse vor den Graniten, womit andere Angaben aus dem östlichen Deutschland übereinstimmen[2]).

Gneiss ist in zahlreichen, aber wenig charakteristischen Varietäten vorhanden und deshalb, und zwar am wenigsten, von allen Geschieben zu Heimathsbestimmungen geeignet. Bemerkbar macht sich jedoch auch bei unseren Gneissen der Unterschied der in Schweden aufgestellten Typen, des meist roth gefärbten Eisengneisses (jerngneis), dessen Magnetitkörnchen schon mit blossem Auge wahrnehmbar sind, sich aber noch besser aus dem zertrümmerten Gestein durch den Magnetstab ausziehen lassen und die dunklen, grauen Granatgneisse, charakterisirt durch den oft ganz beträchtlichen Gehalt an nadelkopf- bis nussgrossen Granatkrystallen von meist braunrother Färbung. Diese Granatgneisse sind die häufigeren. Ihre Heimath ist hauptsächlich das kleinere

[1]) F. Eichstädt, Erratiska basaltblock etc. l. c. p. 569.

[2]) Lokal können auch in der Mark die Granite vor den Gneissen vorherrschen und scheidet man diejenigen Gesteine, welche nach ihrem äusseren Ansehen in der Mitte zwischen Gneiss und Granit stehen (Granitgneisse, gneissitische Granite) von der Vergleichung aus, so wiegen die Granite sogar vielfach vor den Gneissen vor.

Gneissgebiet des östlichen Schwedens, westlich und südlich von Stockholm, während die Eisengneisse vorherrschen in dem grossen, sehr gleichmässigen Gneissgebiet des westlichen Schwedens von Wermland bis Schonen.

Auch die Abart der Augengneisse ist eine nicht allzu seltene Erscheinung in der Mark.

Die schwedischen Granat-Cordierit-Gneisse aus Södertörn und dem centralen Södermanland sind bei uns noch nicht beobachtet; einen grauen Cordierit-Gneiss von Rixdorf bezeichnete TÖRNEBOHM als ihm in Schweden unbekannt.

Hornblendegneisse werden häufig angetroffen. Heimath nicht näher zu bestimmen, häufig derartige Gesteine in einigen Gegenden Westergötlands.

Reine Hornblendeschiefer sind sehr gewöhnlich und kommen in verschiedenen Varietäten vor. Häufig entsteht ein Zweifel, ob man vorliegende schiefrige Hornblendegesteine zu den Hornblendeschiefern oder zu den oft schiefrig werdenden Dioriten, wie sie in Schweden und Finland so oft vorkommen, zählen soll.

Echte Granulite von normaler Zusammensetzung sind bisher selten bei Berlin und in der Mark beobachtet; sie dürften ihre Heimath in dem schwedischen Granulitgebiet haben, das sich vom östlichen Wermland und Örebro-län nach Dalarne und Westmanland erstreckt.

Ein recht häufiges Geschiebe der Mark ist der in Schweden weit verbreitete Hälleflint, sowohl in seiner dichten, bald röthlich, bald grau erscheinenden, als auch in seiner porphyrischen Ausbildung, welche letztere in Schweden als porphyrartiger Hälleflint, auch als Porphyroid bezeichnet wird. Gerade diese Abart ist als die häufigere in der Mark anzusehen. Ueber die Natur der porphyrartigen Hälleflinten, ob sie in ihrer Mehrheit zu den krystallinischen Schiefern oder zu den Porphyren (Tuffe derselben) zu zählen sind, sind bekanntlich die Acten noch nicht geschlossen; ich führe sie an dieser Stelle auf, da das schiefrige Gefüge an ihnen gewöhnlich nicht zu verkennen ist.

Das Aussehen der dichten und der porphyrartigen Hälleflinten bietet nichts charakteristisches, so dass genaue Angaben über ihre Heimath nicht zu machen sind. M. Neef erwähnt in seiner Arbeit »Ueber seltenere krystallinische Diluvialgeschiebe der Mark«[1]), in welcher die Ursprungsbestimmungen zum grossen Theil von Törnebohm herrühren, zweier Hälleflinten aus der Gegend von Eberswalde, von denen der eine, von schwarzer Farbe und mit accessorischem Zirkon, »höchst wahrscheinlich aus der Gegend zwischen Nora und Philipstad« stammt.

Das Vorkommen der Hälleflinten in Schweden ist ein verbreitetes, wenn auch jedes Mal nur in wenig ausgedehnten Massen zerstreutes; es schliesst sich an das Vorkommen des sogen. Urgranites an und bildet mit den vorerwähnten Granuliten, mit Glimmerschiefern, Quarziten und Urthonschiefern etc. die jüngere Abtheilung der krystallinischen Schiefer (Hälleflintformation im Gegensatz zu der älteren Gneissformation). Charakteristisch ist, dass die porphyrartigen Hälleflinten durchweg in Gebieten auftreten, die auch durch eigentliche Quarzporphyre ausgezeichnet sind.

Glimmerschiefer, namentlich dunkelgrauer granatführender Biotitglimmerschiefer, gehört zu den nicht seltenen Geschieben der Berliner Gegend. Heimath vielorts in Schweden, namentlich in Verbindung mit Granuliten, auch häufig in Finland.

Krystallinische Thonschiefer werden in der Mark recht selten gefunden, was wohl nur zum Theil mit der leichten Zerstörbarkeit derselben zusammenhängt. Derselbe hat in Schweden auch nur im nördlichen Theil des Örebro-län grössere Verbreitung.

Quarzite vom Habitus der krystallinischen Schiefer sind ebenfalls nicht selten, während solche aus der Formationsreihe des Flötzgebirges, namentlich die aus Dalarne und auch wohl aus Dalsland häufig auftreten, deren Betrachtung aber nicht hierher gehört.

---

[1]) Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1882, S. 461 ff.

B. Geschiebe aus Sedimentär-Formationen.

W. D.

Im Nachfolgenden ist eine Aufzählung aller derjenigen Geschiebe gegeben, welche in der Umgebung Berlins aufgefunden sind und ihr geologisches Alter durch die in ihnen enthaltenen Versteinerungen oder auch das petrographische Verhalten zu bestimmen erlaubten. Damit ist die Zahl derselben jedoch nicht erschöpft. Noch zahlreiche Gesteine liegen in den Sammlungen des königl. mineralogischen Museums und der königl. geologischen Landesanstalt, welche in diese Aufzählung nicht aufgenommen sind, da sie nur undeutliche Fossilreste enthalten, trotzdem aber durch ihren Habitus und ihre petrographische Beschaffenheit beweisen, dass sie unter keines der folgenden Gesteine fallen. Zudem lehrt auch die Bereicherung, welche diese Aufzählung seit ihrer ersten Veröffentlichung namentlich durch die Studien des Herrn Remelé gewonnen hat, wie wenig eine erschöpfende Behandlung auch heute noch möglich ist. — Endlich ist hervorzuheben, dass durch die Beschränkung der Aufzählung auf die Umgegend Berlins die Uebersicht über alle Sedimentärgeschiebe des norddeutschen Flachlandes ausgeschlossen ist. So z. B. fehlen die fast nur im Osten desselben auftretenden Devon- und Oxfordgeschiebe, es fehlen die in der Hamburger Gegend aufgefundenen Concretionen mit Ammonites (Harpoceras) concavus Sow. und das schmutzig-seladongrüne Gestein mit Belemnitenalveolen (brauner Jura β), es fehlen die Untersenongeschiebe der Königsberger Gegend und noch manche andere. — Ungeachtet dieser ihrer Unvollständigkeit hat jedoch eine Uebersicht, wie sie hier vorliegt, den Vortheil, dass sie für Studien über Geschiebe-Transportrichtungen Material schafft, eine Aufgabe, ohne deren Lösung Klarheit über die Entstehung des norddeutschen Diluviums schwerlich zu erwarten ist.

Für Zusammenstellungen, wie die folgende, wird stets F. Roemer's Abhandlung: Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen[1]) als Grundlage zu dienen haben.

[1]) Zeitschr. d. d. g. G. Bd. XIV, 1862 S. 575 ff.

Was an Specialarbeiten über diesen Gegenstand seit ihrem Erscheinen veröffentlicht wurde und was sich für den Autor aus zahllosen selbstgemachten Beobachtungen Neues ergeben hat, ist in seiner unlängst erschienenen »Lethaea erratica oder Aufzählung und Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvialgeschiebe nordischer Sedimentärgesteine«[1]) zusammengefasst, dem vollständigsten und werthvollsten Werk, welches die Literatur über diesen Gegenstand besitzt. Sein Vorhandensein enthebt mich auch der Nothwendigkeit, auf die Literatur näher einzugehen, da dieselbe ausführlich l. c. S. 6 [253] ff. gegeben ist. — Auf sie sei daher besonders hingewiesen.

Für die cambrischen und silurischen Geschiebe hat zuerst Herr Professor REMELÉ bestimmt ausgesprochen, dass die grösste Mehrzahl derselben aus Schweden und dem zwischen Schweden und Estland liegenden Theil des Balticum, nicht direct aus Estland[2]), zu uns geführt sind. Dem stimme ich, nachdem ich mehrere Reisen nach Schweden und Estland zum Studium der dort anstehenden Gesteine gemacht habe, vollkommen bei.

I. Cambrische Gesteine.

1. Conglomerat, bestehend aus Rollstücken von grauem und röthlichgrauem Quarz, verbunden durch ein grobkörniges Gemenge von Quarz und rothem Feldspath.
2. Grobkörniger, röthlicher Sandstein mit rothem Feldspath und einzelnen violetten Quarzkörnern.
3. Mittelkörniger Sandstein, fleckig, rothbraun und gelblichgrau.

Die drei Gesteinsvarietäten stammen nach TORELL von

[1]) Palaeontologische Abhandlungen, herausgegeben von W. DAMES und E. KAYSER. Bd. II. Heft 5. 1885. 4°. 11 Tafeln. Berlin, Georg Reimer. — In derselben befindet sich S. 20 [267] und S. 21 [268] eine Wiedergabe der Uebersicht über die cambrischen und silurischen Bildungen Schwedens nach REMELÉ, sowie die der estländischen nach FR. SCHMIDT, welche für die Altersbestimmung der betreffenden Geschiebe von besonderer Wichtigkeit sind.

[2]) In diesem Sinne ist auch die im Folgenden häufig vorkommende Heimathsbestimmung »Estland« aufzufassen!

Kalmarsund (Småland) an der Ostküste Schwedens gegenüber Oeland, nach HELLAND z. Th. auch aus Dalarne.

4. Mittelkörniger, dunkelziegelrother Quarzit, nach TÖRNEBOHM aus Dalarne stammend.

Die unter 1. und 2. aufgeführten Geschiebe sind verhältnissmässig selten, die übrigen häufig. Kreuzberg, Rixdorf, Eberswalde, Brandenburg, Potsdam etc.

5. Grauer, harter, quarzit-ähnlicher Sandstein (Hardeberga-Sandsten). Selten. Eberswalde. Heimath: Schonen[1]).
6. Grauer Sandstein mit Braunsteinflecken (Tigersandstein, Silsten LINNÉ's). Selten. Eberswalde. Heimath unbekannt[2]).
7. Rothstreifiger Sandstein, mit einer Abänderung des Nexö-Sandsteins auf Bornholm völlig übereinstimmend. Eberswalde etc. Heimath: Bornholm[2]).
8. Harte, graue, stark fettglänzende Sandsteine, z. Th. mit parallelen, durch Sandstein ausgefüllten Röhren (Arenicola- oder Scolithes-Sandstein, Wurmsandstein). Vereinzelt überall, bisweilen in Blöcken von mehreren Cubikfuss Durchmesser[3]). Rixdorf, Buckow, Eberswalde etc. Heimath: Schweden.
9. Glaukonitreiches, kalkiges, mürbes Gestein mit Paradoxides Oelandicus SJÖGREN, Paradoxides Sjögreni LINNARSSON und Acrothele granulata LINNARSSON. Selten, nur je ein Geschiebe von Rixdorf und von Eberswalde. Heimath: Oeland[4]).
10. Glaukonithaltiges Kalkconglomerat, bestehend aus hellgrünen oder bräunlichen Kalkbrocken, welche zusammen mit Trilobitenschaalen und Glaukonitkörnchen in einem grauen Bindemittel liegen und Ellipsocephalus sp. und Obolus sp. führen. Selten bei Eberswalde. Heimath: Oeland[5]).
11. Blaugrauer, plattiger, stark kalkhaltiger Sandsteinschiefer mit Schüppchen von gelblichweissem Kaliglimmer, enthaltend Paradoxides Tessini BRONGN. und Ellipsocephalus

[1]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXVII, S. 221.
[2]) ibidem Bd. XXXVII, S. 221.
[3]) ibidem Bd. XXXI, S. 210.
[4]) ibidem Bd. XXV, S. 688; Bd. XXXI, S. 795; Bd. XXXIII, S. 181 u. 700.
[5]) ibidem Bd. XXXIII, S. 701.

(Liostracus) muticus ANG. Kreuzberg bei Berlin, Eberswalde, Liebenberg im Kreise Templin[1]). Heimath: Oeland[2]).

12. Sandstein mit Fragmenten von Paradoxides sp. und Agnostus sp.[3]). Selten. Rixdorf. Heimath: fraglich Schonen.

13. Schwarze Stinkkalkplatten mit Agnostus pisiformis WAHLENBERG und verschiedenen Arten von Olenus. Selten. Umgegend von Berlin. Heimath: Schweden, vielleicht auch Bornholm.

14. Bituminöser dunkler Kalkstein mit viel weissem Kalkspath und ganz erfüllt mit Peltura scarabaeoides WAHLENBERG sp. Selten, nur je 1 Stück von Rixdorf und Eberswalde. Heimath: Ostgothland oder Oeland.

15. Bituminöser dunkler Kalk mit viel weissem Kalkspath und Sphaerophthalmus cfr. alatus. Selten bei Eberswalde. Heimath: Ostgothland oder Oeland.

II. Silurische Gesteine.

A. Untersilur.

1. Auffallend bunt gefärbter und mit lebhaft grünen Glaukonitkörnern erfüllter, dichter Kalkstein, welcher von Versteinerungen namentlich eine kleine Orthis-Art (? Orthis Christianiae KJERULF) enthält« (ROEMER, Lethaea erratica, p. 46). Ceratopyge-Kalk[4]). Selten bei Eberswalde. Heimath: Schweden.

2. Glaukonitischer Orthocerenkalk oder Glaukonitkalk, d. i. ein aschgrauer Kalk mit zahlreich eingesprengten Glaukonitkörnern, enthaltend Orthisina plana PANDER, Orthoceras trochleare HIS. und duplex WAHLENBERG. Megalaspis latilimbata ANG., Ptychopyge planilimbata ANG. etc. Nicht häufig, aber weit verbreitet. Heimath: Nerike, Dalarne, Kalmar, Oeland, Estland.

[1]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXV, S. 871.
[2]) ibidem Bd. XXXII, S. 219; Bd. XXXIII, S. 419.
[3]) ibidem Bd. XXV, S. 678.
[4]) ibidem Bd. XXXIII, S. 695.

3. Orthoceren- oder Vaginatenkalk in folgenden Varietäten:
   a) Untere rothe Kalke, fest, körnig, mit zahlreichen Kalkspathlamellen. Farbe unrein-bräunlich bis violettroth, mit kleinen graugrünen oder ockerfarbigen Parthieen. Versteinerungen: Megalaspis planilimbata ANG. und Niobe laeviceps DALM. Selten. Eberswalde. Heimath: Oeland.
   b) Hellgrauer, ins Bläuliche oder Bräunliche spielender, deutlich krystallinisch-körniger Kalk mit Orthoceras duplex und vaginatum, Orthis calligramma, mehreren Arten von Asaphus (namentlich raniceps). Selten. Eberswalde, Berneuchen bei Wusterwitz, Berlin. Heimath: Estland, vielleicht auch Oeland.
   c) Grünlich grauer, dichter, stark thonig riechender Kalkstein mit violettrothen und bräunlich-gelben Flecken und Streifen, enthaltend Lituites Hageni REMELÉ, Orthoceras commune HIS. und Lichas celorhin ANG. Selten. Eberswalde, Gransee, Kreuzberg bei Berlin. Heimath: Oeland.
   d) Dunkelgraue, partiell krystallinische oder blaugraue, hornsteinähnliche Kalke mit Kalkspathnestern, enthaltend Nileus Armadillo DALM. (Nileus-Kalk REMELÉ's). Sehr selten. Eberswalde, Oderberg. Heimath: Schweden.
   e) Blutrothe, buntfarbige, braunrothe und graugrüne, gelbe Flecken und Kalkspathnester enthaltende Kalke mit Orthoceras commune HISINGER, conicum HIS., Angelini BOLL sp. und grossen Megalaspis-Arten. Sehr häufig und in grossen Blöcken. Heimath: Oeland, vielleicht auch Dalekarlien, Kinnekulle in Westgothland und Schonen.
4. Hellgraue oder dunkelgraue, dichte oder theilweise krystallinische Kalke mit ockerfarbigen, schaligen Körnchen, zahlreichen Arten von Asaphus, Illaenus (namentlich centaurus), Lichas und Cheirurus (namentlich exsul BEYR.),

ferner Eccyliomphalus alatus F. ROEMER, Lituites perfectus WAHLENB. und lituus MONTF. Häufig in grossen, meist plattigen Stücken. Heimath: Estland, wahrscheinlich auch Oeland.

5. Schwarzer Thonschiefer mit Diplograptus teretiusculus HIS. und Orbicula sp. Sehr selten. Ein Stück vom Steinberg bei Liepe unweit Eberswalde. Heimath: Schonen[1]).

6. Cystideenkalk[2]) in folgenden Varietäten:

a. Graugrüner, plattiger Echinosphaeritenkalk, hauptsächlich in sehr grossen Platten mit grobwulstigen Schichtflächen vorkommend, welche im Ganzen arm an Fossilien sind (als »Echinosphaeritenkalk mit Chasmops conicophthalmus« in der Festschrift der Forstakademie, Eberswalde, 1880, S. 204). Versteinerungen: am häufigsten Echinosphaerites aurantium WAHLENB. sp. und grosse Orthoceratiten (Orthoceras cf. giganteum WAHLENB. und reguläre Formen); ferner Pleurotomaria nov. sp., Eccyliomphalus aff. alatus F. ROEM., Chasmops Odini EICHW. und anscheinend auch Chasmops conicophthalmus SARS und BOECK sp., Cybele Wörthii EICHW. sp., Asaphus cf. devexus EICHW., Illaenus sp. etc. Bei Eberswalde gemein.

Heimath noch nicht näher bestimmt; das Gestein erinnert theils an Echinosphaeriten-Schichten auf Odensholm und Rogö, theils an die Grenzbildung zwischen dem oberen grauen Orthocerenkalk und dem eigentlichen Cystideenkalk in Dalekarlien.

b. Hellgrünlicher dichter Echinosphaeritenkalk, im Aussehen der sehr compacten Gesteinsmasse an gewisse Beyrichienkalke erinnernd, ganz erfüllt von Echino-

[1]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXVII, S. 221.

[2]) Die Uebersicht über die verschiedenen Cystideenkalke verdankt Verfasser Herrn Professor REMELÉ. Die unter a bis c genannten entsprechen den drei Varietäten, wie sie in der ersten Auflage dieses Buches aufgeführt wurden, die übrigen sind neu hinzugefügt.

sphaerites aurantium Wahlenb. sp. Eberswalde, Heegermühle.

Heimath unbestimmt, wahrscheinlich Schweden[1]).

c. Aschgrauer, vorwiegend mittelkörnig-krystallinischer Kalkstein mit Echinosphaerites aurantium Wahlenb. sp., Chasmops conicophthalmus Sars und Boeck sp., Asaphus sp., Illaenus oblongatus Ang. und Leptaena imbrex Pander (krystallinischer Cystideenkalk von Böda auf Oeland). Eberswalde; 1 Stück auch von Oderberg in der Mark.

Heimath: Böda auf der Nordostseite von Oeland (nach G. Holm).

d. Gelblichgrauer dichter Cystideenkalk mit Einschlüssen von Kalkspath und Eisenkies. Versteinerungen: Chasmops conicophthalmus Sars und Boeck sp., Cybele aff. Revaliensis Fr. Schmidt, Illaenus oblongatus Ang., Orthis-Arten, Leptaena sp., Monticulipora (Dianulites) Petropolitana Pander und Caryocystites granatum Wahlenb. sp. Eberswalde, Heegermühle.

Heimath: Schweden.

e. Theils schwarzer, theils unrein rother, ziemlich harter Kalkstein mit Platystrophia lynx Eichw. (biforata Schloth.), Leptaena sp., Bryozoen und Crinoïdenresten. Eberswalde.

Entspricht nach G. Holm einer Abänderung des Cystideenkalks am Mösseberg in Westgothland.

7. Schwarzer Graptolithenschiefer mit grauem Strich, enthaltend: ? Dicellograptus Forchhammeri und Orbicula sp. Heimath: fraglich Schonen (Fågelsång). Ueber dem Orthocerenkalk[2]). Bisher nur ein Stück von Berlin.

8. Untersilurischer Rollsteinkalk oder Mergelkalk mit Chasmops macroura (nach Remelé), ein gelblichgraues, kalkiges Gestein, reich an Quarzmasse und Thon,

[1]) Zeitschrift. d. d. g. G. Bd. XXVIII, S. 424 und 425.

[2]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXI, S. 179 u. Roemer, Lethaea erratica, S. 46.

bei der Verwitterung dem »Backsteinkalk« ähnlich. Reich an Dianulites (Monticulipora), Chasmops (namentlich macroura SJÖGREN), Lituites Danckelmanni REMELÉ, Orthis Assmussi VERN. Heimath: Dalekarlien, Ostgothland und Oeland[1]). Sehr häufig im ganzen Gebiet.

9. Hellgrauer, fast weisser, mergliger Kalk mit Agnostus trinodus SALTER (= glabratus ANGELIN). Sehr selten bei Berlin. Heimath: Schweden (Beyrichiakalk LINNARSSON's).

10. Backsteinkalk, d. i. ein an der Oberfläche poröser, graubrauner, im Inneren aus festem, blaugrauen, kieseligen Kalkstein bestehendes Gestein, das häufig von graden Flächen begrenzt wird und auch beim Zerschlagen häufig nach ebenen Kluftflächen zerfällt. Am häufigsten enthaltend: Chasmops bucculenta ANGELIN, Platystrophia cfr. lynx, Cyclocrinus Spaskii, Mastopora sp. etc. Sehr verbreitet, namentlich häufig bei Berlin. Heimath: Estland, Insel Odensholm.

11. Cyclocrinuskalk. Aeusserst fester, ebenflächig und sehr scharfkantig brechender Kalkstein von dunkelbläulichgrauer, ins Gelblichgraue übergehender Farbe mit Cyclocrinus Spaskii EICHWALD, Dianulites sp. und Orthoceras sp. Selten. Eberswalde etc. Heimath: Estland.

12. Wesenberger Gestein. Hellgraugelblicher, äusserst dichter, splittriger Kalk mit rothen oder röthlichen Streifen oder Flecken. Versteinerungen sind namentlich: Murchisonia insignis EICHW. sp. var. und Lituites antiquissimus EICHWALD. Häufig. Berlin, Eberswalde, Buckow, Angermünde etc. Heimath: Estland[2]).

13. Sadewitzer Gestein. Gelber, plattiger Kalk mit Streptelasma europaeum F. ROEMER, Orthis cfr. Assmussi. Sehr selten: Nur ein faustgrosses Stück in der Kiesgrube am

---

[1]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXV, S. 206.

[2]) ibidem Bd. XXXII, S. 613; Bd. XXXIV, S. 445 (hier eine Aufzählung der artenreichen, aber individuenarmen Fauna).

Bahnhof Eberswalde von Remelé gefunden, dem ich auch die Mittheilung darüber verdanke. — Ausserdem lose Petrefacten: Syringophyllum organum Edwards und Haime, Aulocopium aurantium Oswald, Aulocopium cfr. diadema Eichwald, Orthis Oswaldi L. v. Buch. Bei Berlin, Eberswalde, Gransee, Schwedt a. d. Oder etc. Heimath: Estland.

14. Hulterstadkalk (Remelé). Hellfarbig bunter, dichter Kalkstein mit reichlich eingeschlossenem Kalkspath, hellgrünen, erdigen Partieen und stylolithenartigen Streifen und grünlicher Oberfläche, enthaltend: Spirifer (Orthis) insularis, Orthis cfr. Actoniae, Leptaena aff. transversalis, Illaenus aff. Roemeri. Selten bei Eberswalde. Heimath: Oeland, bei Hulterstad[1]).

15. Geschiebe aus dem Etage der schwedischen Trinucleusschiefer (nach Remelé). Bis jetzt nur ein einziges Stück aus dem Diluvialgrand bei Grünau unweit Köpenick, bestehend aus einem aschgrauen, dichten Kalkstein mit eingestreuten, sehr kleinen Glaukonitkörnchen und einzelnen Kalkspathlamellen. Das Geschiebe enthält ein jugendliches Kopfschild von Trinucleus seticornis His. (i. e. Trinucleus affinis Ang.) und gehört danach in die untere Abtheilung des Trinucleusschiefers.

Heimath: wahrscheinlich Dalekarlien.

16. Roth und weiss gefärbter untersilurischer Fenestellenkalk oder Leptaenakalk[2]).

Die Hauptmasse des Gesteins ist ein ziegelrother dichter Kalk, der eine Kleinigkeit heller als der gemeine rothe Orthocerenkalk ist, und in welchem mehr oder minder grosse Nester und Adern eines milchweissen bis grauweissen Kalkspaths von körniger oder späthiger Beschaffenheit liegen. Jene rothe Farbe geht zuweilen in Rosenroth oder Fleischroth über.

---

[1]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXVI, S. 884.
[2]) ibidem Bd. XXXII, S. 645; Bd. XXXIV, S. 651.

An Versteinerungen ist diese Geschiebe-Art äusserst reich. Die Fauna, welche schon unverkennbare Anklänge an das Obersilur zeigt, ist namentlich durch zahlreiche Formen von Bryozoen und Brachiopoden charakterisirt. Unter ersteren sind besonders einige Fenestella-Arten bezeichnend, sodann Ptilodictya cfr. acerta HALL und Discopora rhombifera FR. SCHMIDT; unter den Brachiopoden zuvörderst mehrere Leptaenen, am häufigsten Leptaena quinquecostata M'COY, ferner transversalis und eine der Leptaena equestris EICHW. ähnliche Art. Fast ebenso häufig wie die Leptaenen sind gewisse, mit Platystrophia lynx EICHW. sp. verwandte Platystrophia-Formen. Ferner sind anzuführen: Spirifer insularis EICHW.; die Borkholmer Form der Strophomena depressa DALM. (Leptaena rugosa in HISINGER's Lethaea Suecica); verschiedene Orthis-Arten, darunter Orthis (Strophomena) expansa SOW., Orthis Actoniae SOW., und eine der Orthis elegantula sehr ähnliche Art; mehrere kleine Atrypen; Orthoceras sp., verwandt mit Orthoceras (Cycloceras) fenestratum EICHW.; Primitia brachynotos FR. SCHMIDT. Von Trilobiten findet sich hauptsächlich Sphaerexochus angustifrons; ausserdem Odontopleura nov. sp., Lichas sp. etc. Bemerkenswerth ist noch, dass das Gestein stellenweise zahlreiche Crinoidenstiele enthält, und dass mit demselben zusammen sich Geschiebe eines ebenfalls roth und weiss gefärbten oder auch gelblichgrauen Kalks gefunden haben, welcher ganz und gar von Crinoidengliedern erfüllt ist und daneben mehrere der bezeichnendsten unter den vorgenannten Versteinerungen enthält.

Nach der Erklärung FR. SCHMIDT's entspricht die Fauna des Fenestellen- oder Leptaenakalks durchaus der Borkholm'schen Schicht (F. 2). Ein mit demselben petrographisch wie paläontologisch völlig übereinstimmendes Gestein ist jedoch nur in Schweden bekannt und kommt dort nach TÖRNQVIST an einigen Punkten der nächsten Umgebung des Siljan-Sees in Dalekarlien (Boda, Osmundsberg

etc.) vor; anderwärts in Schweden ist es nicht beobachtet worden. Törnqvist hat dafür den Namen Leptaenakalk eingeführt. Er giebt an, dass die Ablagerung in ihrem oberen Theile aus einem Kalkstein von einer zwischen Grau, Weiss und Roth wechselnden Farbe bestehe und nach unten zu in einen ziegelrothen Crinoidenkalk übergehe.

Der Fenestellenkalk ist ein sehr seltenes Geschiebe. In der Mark ist er bis jetzt bei Oderberg i. d. M., Heegermühle, Liepe, unweit Eberswalde gefunden worden.

B. Obersilur.

1. Weisslicher, hellgrauer, stellenweise hellgrünlicher Kalk mit Pentamerus borealis Eichw. (Pentamerenkalk.) Heimath: Estland. Sehr selten. Grunewald bei Berlin, Rüdersdorf[1]).
2. Dünnblätternder, dunkler Thonschiefer mit Retiolites Geinitzianus und Monograptus priodon. Nur ein Stück von Liepe bei Eberswalde. Heimath: Schonen[2]).
3. Dichter, grauer Korallenkalk mit zahlreichen Cyathophylliden, Calamopora, Heliolites, Halysites etc. Heimath: Insel Gotland. (Aus diesem Gestein stammen die meisten losen Korallen, ebenso Astylospongia praemorsa, welche bisher nur lose gefunden ist.) Nicht häufig.
4. Rother oder grauer Crinoidenkalk, ganz zusammengesetzt aus Gliedern von Cyathocrinus pentagonus Goldf. und rugosus Goldf. Heimath: Insel Gotland. Selten.
5. Gelblich-weisser, oolithischer Kalkstein mit Phacites[3]). Heimath: Südwestküste der Insel Gotland. Selten in kleinen Stücken.

---

[1]) Beide Stücke sind von Herrn Dr. A. Krause aufgefunden und befinden sich in seiner Sammlung.

[2]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXVII, S. 221.

[3]) Die kleine Fauna dieser Geschiebe ist von Roemer (Lethaea erratica p. 86ff.) zusammengestellt).

6. **Beyrichien- oder Chonetenkalk**, namentlich mit Beyrichia tuberculata Boll, Chonetes striatella Dalm. und Rhynchonella nucula Sow. Heimath: Inseln Oesel und Gotland. Am häufigsten von allen hiesigen Sedimentärgeschieben vorkommend [1]).

7. **Graptolithengestein** [2]).

   a) Grau-grüner, dichter, thoniger Kalk mit zahlreichen wohlerhaltenen Graptolithen, namentlich Monograptus priodon Bronn, Cardiola interrupta Sow., Spirifer trapezoidalis.

   b) Sandiger, grünlich-grauer, glimmerreicher Thonschiefer mit Monograptus-Resten.

   Beide Varietäten des Gesteins nicht selten, die letztere mehr als die erstere. Heimath unbekannt; wahrscheinlich mit den Oesel-Gotländer Ablagerungen ehemals in Verbindung gewesen.

8. **Dolomite** mit Primitia sp., Beyrichia tuberculata Boll var., Onchus curvatus Pander. Sehr selten. Rixdorf [3]). Heimath unbekannt.

Devonische Gesteine.

1. Roth und grün gefärbtes Conglomerat mit Fischresten. Nur ein Stück von Rixdorf. (Gesammelt von Gottsche.) Heimath: Livland.

2. Hellgrauer, sandiger Dolomit mit Spirifer Archiaci und Rhynchonella livonica. Sehr selten. Kreuzberg und Rixdorf. Heimath: Livland.

[1]) Bezüglich der petrographischen und faunistischen Beschaffenheit verweise ich auf Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXIX, 1877, S. 1 ff., wo dieselbe ausführlich von Herrn Dr. A. Krause dargelegt ist. Ergänzungen dazu bringt Römer's Lethaea erratica p. 94 ff.

[2]) Ausser durch Heidenhain (Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXI, 1869, S. 143) und Haupt: Die Fauna des Graptolithengesteins (Neues Lausitzisches Magazin, Bd. LIV, Görlitz 1878, mit 5 Tafeln) ist die Fauna neuerdings durch Römer (Lethaea erratica p. 116 ff.) ausführlich aufgezählt.

[3]) ibidem Bd. XXIX, S. 48.

Gesteine der Triasformation.

Kalksteine des Röth und der verschiedenen Muschelkalkabtheilungen finden sich im Südwesten der anstehenden Triasgesteine von Rüdersdorf, nämlich am Thalgehänge von den Kiesgruben bei den Rüdersdorfer Windmühlen bis zu den Kranichsbergen an der Woltersdorfer Schleuse und in einer Mergelgrube nördlich von dem Gute Berghof im unteren Geschiebemergel und im oberen Diluvialsand und -Kies zahlreich als wenig gerundete Geschiebe. An der letzteren Localität sind nur solche aus den Schichten der Ammonites (Ceratites) nodosus beobachtet worden[1].

Durch Dr. GOTTSCHE wurde auch Muschelkalk mit Myophorien, Gervillien etc. bei Rixdorf aufgefunden, dessen Heimath unbekannt ist, jedenfalls nicht von Rüdersdorf.

Jurassische Gesteine.

1. Hörsandstein.

a) Arkose aus rothem Feldspath und Quarzkörnern mit Glimmerschüppchen und verkohlten Pflanzenresten. Liegendste Schichten des Hörsandsteines. Ein grosses Geschiebe von Joachimsthal bei Eberswalde (von mir selbst gesammelt. Meine Bestimmung wurde von Dr. NATHORST bestätigt).

b) Weisser Sandstein mit undeutlichen Pflanzenresten und Kohlentheilen. = Unterster Lias. Selten. Kreuzberg, Rixdorf. Heimath: Schonen (Hör) und Bornholm (testibus FORCHHAMMER et ANGELIN).

2. Brauner, schiefriger, glimmerhaltiger, mürber Sandstein mit Nilssonia (nach freundlicher Bestimmung Dr. NATHORST's). Lias. Ein Stück aus dem Geschiebewall bei Joachimsthal; von mir gesammelt. Heimath: Schonen oder Bornholm (teste NATHORST).

3. Dunkelrothbrauner, schwerer Thoneisenstein mit rissiger Oberfläche, enthaltend Tancredia securiformis DUNKER

[1]) ECK, Rüdersdorf und Umgegend, S. 130.

= Mittlerer Lias (teste GOTTSCHE). Mehrere Stücke von Eberswalde. Heimath: Bornholm.

4. Feinkörniger, brauner Sandstein mit Ammonites Parkinsoni = Unteroolith. Sehr selten. Ein Stück von Eberswalde. Heimath: Insel Gristow bei Cammin.

5. Versteinerungsreicher, kieseliger Kalkstein mit Astarte pulla, Rhynchonella varians, Protocardium concinnum, Pecten fibrosus, Ammonites (Cosmoceras) Jason = Kelloway. Sehr häufig, überall. Heimath: unbekannt.

6. Dunkles, thonig-kalkiges Gestein mit Ammonites (Cosmoceras) ornatus und Ammonites (Cardioceras) Lamberti = Oberes Kelloway + Oxford. Sehr selten. Heimath unbekannt.

7. Oolithischer, weisser Kalkstein mit Nerinaeen (Nerinaea cfr. fasciata (VOLTZ) A. Roemer) = Coralrag. Nicht häufig. Rixdorf, Kreuzberg. Heimath unbekannt.

8. Gelblichgrauer, etwas poröser Kalk mit Astarte plana A. ROEMER, Trigonia suprajurensis AG., Pecten sp. und Goniolina geometrica. Unteres Kimmeridge. Ein kopfgrosses Stück von Eberswalde, Kreuzberg, Rixdorf (leg. GOTTSCHE). Heimath: Pommern (Fritzow bei Cammin)[1].

9. Braungrauer, mürber, kalkiger Sandstein mit Ammonites (Perisphinctes) cfr. biplex und Trigonia sp. (aus der Sippe der Clavellatae) = ?Kimmeridge. Selten. Kreuzberg, Rixdorf[2]. Heimath: unbekannt.

10. Grauer Kalkmergel mit Exogyra virgula, Rhynchonella cfr. ringens und Serpula sp. = Kimmeridge. Selten bei Berlin. Heimath unbekannt.

Wealden-Gesteine.

Plattiger, hellgrauer, sandiger Kalkstein mit zahlreichen Muschelfragmenten auf den Schichtflächen, enthaltend: Cyrena sp., Mytilus sp., Melania harpaeformis KOCH und DUNKER und Melania sp. Nicht häufig. Rixdorf, Kreuzberg bei Berlin, Buckow, Eberswalde etc. Heimath unbekannt.

[1]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXIII, S. 702.
[2]) ibidem Bd. XXVI, S. 364.

Gesteine der Kreideformation.

Ausser den im nachstehenden verzeichneten, palaeontologisch rkennbaren Geschieben, finden sich mehr oder minder häufig Gerölle, welche nur fraglich ihrer petrographischen Beschaffenheit wegen der Kreideformation zuzurechnen sind. Dahin gehört z. B. ein grobkörniger Quadersandstein mit weisslichen, grauen und röthlichen Quarzkörnern bis zu Erbsengrösse, welcher gewissen sächsisch-böhmischen cenomanen Quadersandsteinen sehr gleicht. Seine Herkunft ist unbekannt. Ferner findet sich selten ein hartes, kieseliges, glaukonitreiches Gestein, im wesentlichen aus Quarz mit wenig Kalkbeimengung bestehend, welches den auf Bornholm anstehenden Quarziten auffällig ähnlich ist, jedoch bisher keine erkennbaren Versteinerungen geliefert hat (cfr. das unter b) 1. angeführte Gestein). — Versteinerungen enthalten dagegen folgende Geschiebe:

a) Cenoman.

1. Gelblicher Kalksandstein mit Glaukonitkörnchen, enthaltend: Serpula Damesi NOETLING, Pecten orbicularis SOW., Avicula cfr. seminuda DAMES, Ammonites cfr. Coupei BRONGN. = Unterer Cenoman. Nur zwei Stücke von Oderberg unweit Eberswalde. Heimath: unbekannt (?Unteres Weichselthal)[1].
2. Hellbräunlich-grauer, etwas Glaukonit führender, sandiger Kalk mit Inoceramus orbicularis MÜNST. und Ammonites varians. Ein Stück aus der Gegend von Eberswalde. Heimath: unbekannt[2].

b) Turon.

1. Dichter, etwas thonhaltiger Kalkstein von hellgelblichgrauer, sich schon dem Weisslichen nähernder Farbe, enthaltend Inoceramus mytiloides MANTELL. = Unteres Turon. Selten bei Eberswalde. Heimath: unbekannt[3].

[1]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXXIII, S. 702.
[2]) ibidem Bd. XXXV, S. 872.
[3]) ibidem Bd. XXXV, S. 872.

2. Selten vorkommende, meist als Kieselsteinkerne erhaltene Exemplare von Ananchytes striatus GOLDF. und Micraster breviporus AG., sowie gewisse, mehr plattige Feuersteine weisen auf die dem Scaphitenpläner zuzurechnenden Ablagerungen auf der Insel Wollin (Lebbin) hin. Rixdorf, Buckow.

c) Senon.

1. Graues (im angewitterten Zustande helleres) thonig-kalkiges Gestein mit runden, theils durchsichtigen und glasglänzenden, theils (seltener) schwarzen Quarzkörnern und kleinen Glaukonitkörnern. Das Gestein enthält Belemnitella? subventricosa WAHL.[1]) = ?Emscher SCHLÜTER's. Selten. Rixdorf etc. Heimath: Bornholm.

2. Frisch aschgrauer, verwittert weisser Kalk mit Terebratula carnea, undeutlichen Zweischalern und Actinocamax westphalicus: Arnagerkalk (testibus ANGELIN et JOHNSTRUP). = Untersenon. Selten. Rixdorf. Heimath: Bornholm.

3. Belemnitella subventricosa WAHLENBERG in losen Exemplaren. Selten (wenigstens in deutlich erkennbaren Stücken). = Untersenon. Heimath: Schonen.

4. Weiches, schmutzig graugelbes, sandiges Gestein mit kleinen Glaukonitkörnern * und Belemnitella mucronata SCHLOTH. sp. = Obersenon. Köpinge-Sandstein. Nicht selten. Heimath: Schonen[2]).

5. Weisse Kreide und Feuersteinknollen. Hierhin sind die losen Feuerstein-Steinkerne von Ananchytes conicus GOLDF., ovatus GOLDF., Galerites abbreviatus, vulgaris und Phymo-

[1]) cfr. KUNTH, Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXVII, 1865, S. 323. Das von KUNTH erwähnte Stück habe ich nicht wieder auffinden können. Es ist nach den Untersuchungen von SCHLÜTER (Zeitschrift d. d. g. G., Bd. XXVI, 1874, S 851 ff.) wahrscheinlich, dass der betreffende Belemnit Belemnites Westfalicus SCHLÜTER ist, da das Gestein sicher von Bornholm (teste JOHNSTRUP) stammt.

[2]) Ein grosses Bruchstück eines Ammonites (Pachydiscus) Stobaei NILSSON wurde von Herrn VON MALTZAHN-GÜLZ bei Demmin gefunden.

soma tiara v. HAGENOW zu rechnen. Ueberall sehr häufig. Obersenon. Heimath: Rügen, Moen etc. (Hauptvertreter der Kreidegeschiebe.)

6. Faxekalk. Harter, kieseliger, gelber Korallenkalk mit Dromia rugosa SCHLOTH. sp. und Caryophyllia faxeensis BECK. = Obersenon. Nicht selten. Kreuzberg, Rixdorf, Buckow, Brandenburg. Heimath: Faxe auf Seeland, südliches Schonen.

7. Saltholmskalk (testibus FORCHHAMMER et JOHNSTRUP). Hellgrauer bis weisser, kiesliger, fester splittriger Kalk mit Terebratula carnea SOW., undeutlichen Zweischalern und Pentacrinus sp. = Oberstes Senon. Selten. Rixdorf. Heimath: Saltholm, Seeland, Schonen (Limhamn).

Gesteine der Tertiärformation.

a) Eocän.

Grauer, plattenförmiger Sandstein mit Aporrhais (? gracilis VON KOENEN), vollkommen mit den mecklenburgischen und holsteinischen Vorkommnissen übereinstimmend (teste GOTTSCHE). Selten. Rixdorf (leg. KOKEN 1884) und Eberswalde. Heimath unbekannt (? nördliches Dänemark).

b) Unteroligocän.

1. Gelbe, röthliche Quarzite der Braunkohlenformation, Braunkohlenbruchstücke, verkieselte Hölzer (Quercus primaeva GÖPP.) und Bernstein. Ueberall häufig. Heimath: Braunkohlenformation unter dem Diluvium.

2. Glaukonitischer, kalkreicher, etwas thonhaltiger Sand mit sehr zahlreichen, grossen Bernsteinstücken[1]). Selten. Eberswalde. Heimath: Samland.

c) Mitteloligocän.

1. Gelbe Sandsteine z. Th. mit zahlreichen Muschelresten: Stettiner Gestein BEYRICH's. Selten. Rixdorf, Rüdersdorf, Buckow, Bernau (teste LAUFER).

[1]) cfr. REMELÉ, Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XXV, 1875, S. 710.

d) Oberoligocän.

1. Kiesliges, sehr festes, graues, im verwitterten Zustande gelbes Gestein mit zahlreichen, wohl erhaltenen Gastropoden und Pelecypoden = Sternberger Gestein. Selten[1]). Heimath: Mecklenburg.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass lose Versteinerungen stellenweis sehr häufig in den Granden und Kiesen, welche zwischen den beiden Geschiebelehmen liegen, vorkommen. Eine Aufzählung derer, die sich bei Tempelhof unweit Berlin gefunden haben, hat unter gleichseitiger Bestimmung ihres geologischen Alters Kunth[2]) geliefert.

---

[1]) In der Mark nicht mit voller Sicherheit erkannt. Unzweifelhaft von Parkow in der Priegnitz. In der Schlotheim'schen Sammlung befindet sich ein v. Oeynhausen mitgetheilter Block, der von Zabrze in Oberschlesien stammen soll. Die Angabe ist so vereinzelt, dass sie der Bestätigung bedarf.

[2]) Zeitschrift d. d. g. G. Bd. XVII, 1865, S. 311 ff., S. 7.

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1.	**Rüdersdorf und Umgegend**, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2.	**Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens**, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3.	**Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4.	**Geogn. Beschreibung der Insel Sylt**, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien**, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2.	† **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3.	† Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. **Der Nordwesten Berlins**, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4.	**Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes**, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser	24 —
Bd. III, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. II. **Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf** bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2.	† Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. **Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin**; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3.	**Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein** als Erläut. zu der dazu gehörigen **Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein**; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4.	**Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens**, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1.	**Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, I. Glyphostoma (Latistellata)**, nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	6 —
» 2.	**Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon**, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —

		Mark
Bd. IV, Heft 3.	**Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen,** mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4.	**Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen** von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1.	**Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim,** nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer . .	5 —
» 2.	Beiträge zur fossilen Flora. III. **Steinkohlen-Calamarien II,** nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3.	† **Die Werder'schen Weinberge.** Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte	6 —
» 4.	**Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens,** nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1.	**Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna,** nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln, von Dr. L. Beushausen	7 —
» 2.	**Die Trias am Nordrande der Eifel** zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —
» 3.	**Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
Bd. VII, Heft 1.	**Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text	5 —
Bd. VIII, Heft 1.	† (Siehe unten No. 10.)	

III. Sonstige Karten und Schriften.

		Mark
1.	**Höhenschichtenkarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2.	**Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3.	**Aus der Flora der Steinkohlenformation** (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4.	**Dr. Ludewig Meyn.** Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5.	**Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie** für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
6.	Dasselbe für das Jahr 1881. Mit dgl. Karten, Profilen etc.	20 —
7.	Dasselbe » » » 1882. Mit » » »	20 —
8.	Dasselbe » » » 1883. Mit » » »	20 —
9.	† **Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin** von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
10.	† **Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin** im Maassstab 1 : 100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: **Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin** von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

Abhandlungen zur geologischen Specialkarte
von Preussen und den Thüringischen Staaten.
Band VIII, Heft 2.

Ueber
die geognostischen Verhältnisse
der
Umgegend von Dörnten
nördlich Goslar,
mit besonderer Berücksichtigung
der Fauna des oberen Lias.

Von

Dr. August Denckmann

in Marburg.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1887.

Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

—

Band VIII.

Heft 2.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1887.

Ueber

die geognostischen Verhältnisse

der

Umgegend von Dörnten

nördlich Goslar,

mit besonderer Berücksichtigung

der Fauna des oberen Lias.

Von

Dr. August Denckmann

in Marburg.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1887.

Inhalts-Verzeichniss.

Geologischer Theil.

Der Salzgittersche Höhenzug in seinen orographischen und geologischen Verhältnissen im Allgemeinen.

Das Gebiet, welches in den folgenden Abschnitten beschrieben werden soll, ist der südliche Ausläufer oder — wenn man lieber will — Anfang eines Bergzuges, welcher zwischen Weddingen und Hahndorf im Norden des Harzes anfangend, in NNO.-Richtung fortstreicht und diese Richtung ca. 20^{km} beibehält, bis er schliesslich in der Gegend zwischen Salder und Gustedt durch fast rechtwinklige Wendung des Streichens nach Westen in ein anderes hier nicht zu berücksichtigendes Gebiet gelangt.

Es ist dies der Höhenzug, welcher bereits im XVII. Bande der ersten Folge von Karsten's Archiv von Herrn v. Unger mit beigefügter geologischer Karte beschrieben wurde, und welchen U. Schlönbach 1863 (in seinem »Eisenstein des mittleren Lias in NW.-Deutschland«) die »rechte Innerstekette« nennt.

An mehreren Stellen wird er von Querthälern durchbrochen, so bei Heissum, Gr. Döhren, Liebenburg, Salzgitter, Steinlah etc.

Er besteht vorwiegend aus drei Bergketten, denen sich untergeordnete Parallelhügelreihen zugesellen; die innere Kette behält i. A. die Hauptstreichrichtung bei, während die äusseren, z. B. bei Salzgitter, nicht unerheblich davon abweichen.

Zwischen je einer äusseren und einer inneren Hügel-Kettenreihe fliessen in Thälern kleine Bäche, welche im O. oder W. der Hauptkette entspringen, eine Zeit lang ihr parallel laufen, sie durchbrechen, ein kleineres Wasser der entgegengesetzten Seite aufnehmen, um dann schliesslich nach Durchbrechung des ihrem

Ursprung entgegengesetzten Flügels aus den Bergen herauszutreten. (Beispiele: Warme bei Salzgitter, Höllbach bei Gr. Döhren.)

Im Osten und Westen des ganzen Bergzuges liegt jederseits flaches oder hügeliges Land, das auf der Westseite dem Innersteflusse, auf der Ostseite dem Wassergebiete der Fuse angehört. Die grösste Menge der in den Bergen fallenden Niederschläge fliesst der Ostseite zu.

Die mittlere Erhebung der Berge beträgt 270—300^{m}, die höchste nicht über 340^{m}.

Die drei Parallelketten sind meist bewaldet; auf der Westseite der Flankenzüge augenscheinlich wegen der starken Westwinde bei sonst sterilem Boden nur spärlich: Buchenwälder in den königlichen, Niederwald in den Gemeinde-Forsten sind vorwiegend. Die nicht sehr breiten Thäler zwischen den Bergzügen auf jeder Seite sind feucht mit undurchlässigem Thonboden. Von der alten Lehmdecke, welche sie ehemals vielfach bis zu ziemlicher Höhe bedeckte, sind nur vereinzelte kleine Fetzen übrig geblieben. — Eine Ausnahme bildet das fruchtbare Querthal von Salzgitter.

Geognostisch betrachtet haben wir es in dem ganzen erwähnten Höhenzuge mit einer SO.—NW. streichenden Falte zu thun, deren Entstehung wohl einer postoligocänen mit der Haupt-Emporhebung des Harzes gleichzeitigen Dislocationsperiode zugeschrieben werden muss. Es ergiebt sich dies schon daraus, dass in der Querspalte von Salzgitter Rupelthon eingeklemmt liegt.[1])

Die Schichten sind natürlich bei dem Faltungsvorgange nicht ungestört geblieben, vielmehr riss das Gewölbe bei der Aufrichtung, wodurch erklärlicher Weise eigenthümliche und mannigfaltige Verhältnisse für die einzelnen Regionen der meist mit ihren Schichten steil einfallenden Falte geschaffen wurden.

Dass auch die den sog. Sattel im Osten und Westen begleitenden Thäler nicht wirkliche Mulden sind, sondern gleichfalls bei ihrer Bildung Risse und Spalten bildeten, liess sich zwischen

[1]) U. Schlönbach, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1863, p. 484, hält dies Vorkommen für discordante Ueberlagerung.

Dörnten und Goslar an manchen Stellen gut beobachten. Als Beispiel führe ich das Vorkommen von Emscher Mergeln im Niveau von nahezu horizontal gelagertem Cuvieri-Pläner und rings von ihm umgeben bei Dörnten und am Süd-Hees an.

Dieselbe Kraft und in gleicher Richtung wirksam, welche die rechte Innerste-Kette emporhob, scheint auch den Harlyberg im SO. davon gehoben zu haben, den ich als eine, durch eine SW.—NO. verlaufende Querspalte von der Innerste-Kette getrennte Fortsetzung derselben betrachten möchte: solcher SW.—NO.-Spalten giebt es hier mehrere. Ein Blick auf die Römer'sche Karte lässt vermuthen, dass die Richtung der Altwallmodener Sattellinie mit der Salzgitterschen Querspalte in Verbindung steht.

An der geologischen Zusammensetzung unseres Sattels — um die übliche Bezeichnung beizubehalten — betheiligen sich, abgesehen von der eingestürzten Salzgitterschen Tertiärpartie, lediglich mesozoische Formationen, und zwar zumeist die Schichten vom unteren Buntsandstein bis zu den Emscher Mergeln. Ob Zechstein zu Tage tritt, habe ich bis jetzt nicht ermitteln können.

Die centrale Kette setzt sich aus Buntsandstein und den Terrainkanten des Muschelkalkes (Trochiten- und Wellenkalkes) zusammen, denen sich zuweilen noch eine Rhätsandsteinkante anreiht.

Verwerfungen, Ueberkippungen, einseitige Aufrichtung, verbunden mit Erosion und anderen Ursachen, haben natürlich je nach den localen Verhältnissen sehr wechselnde Formen der Erdoberfläche dieser Kette hervorgerufen. Die jurassischen Bildungen sind durchweg als Thone vertreten. In Folge dessen fallen die Formationsglieder zwischen Rhätkeuper und mittlerer Kreide in das Thalgebiet zwischen den beiden Ketten, da sie der Verwitterung durch Atmosphärilien geringen Widerstand entgegensetzen konnten. Erst der Flammenmergel respective die Sandsteine der unteren Kreide, oder auch wohl erst der Pläner, bewirken wiederum eine Erhebung des Terrains zur Bildung des West- und Ostflügels; aber die dünnschichtigen Plänerkalke zerfallen leichter als die mächtigen Bänke des Wellenkalkes und namentlich

des Trochitenkalkes, und bilden deshalb nicht so leicht Terrainkanten.

Und so ist denn im Allgemeinen das landschaftliche Bild folgendes: lang sich hinziehende, bewaldete Terrainkanten setzen die Centralkette zusammen, auf beiden Seiten begleitet von schmalen Wiesenthälern; lange Reihen von rundlichen Plänerkuppen, mit Wald bedeckt, bilden den Ost- und den West-Flügel.

Für Botaniker interessant ist die Thatsache, dass auf sämmtlichen höheren Plänerkuppen riechende Veilchen in grosser Menge gefunden werden, während unter einem gewissen Niveau an ihrem Fusse nur *Viola canina* wächst.

Wo diese Plänerzüge von Querthälern oder Querspalten durchbrochen sind, liegen gewöhnlich die Dörfer; wesentlich wohl deshalb, weil in dem sonst ganz wasserarmen Kalkterrain hier Wasserläufe oder Quellen auftreten.

Der südliche Theil des Salzgitterschen Höhenzuges nördlich von Dörnten insbesondere.

Allgemeines.

Von dem die rechte Innerste-Kette SCHLÖNBACH's bildenden Sattel ist bis jetzt leider nur der südlichste Theil als Messtischblatt der Generalstabskarte im Maassstabe 1 : 25 000 erschienen. In Folge dessen musste ich es mir versagen, eingehendere Untersuchungen auch auf den nördlichen Theil desselben auszudehnen. Der Centralzug ragt nur noch etwa 3^{km} in das Blatt Goslar hinein.

In der unbewaldeten Niederung zwischen diesem und dem östlichen Flügel liegt zwischen Schneeberg und Querberg die Wasserscheide zwischen Innerste und Fuse. Eine gleiche Wasserscheide liegt zwischen dem Westflügel (Fastberg) und der Centralkette (Querberg).

Dass das westliche Querthal hier nicht in derselben Weise entwickelt ist wie weiter nördlich und wie hier das östliche, ist bewirkt durch das sehr verschieden steile Einfallen der beiden Flügel des Sattels im südlichen Theile. Aus demselben ent-

springen nach Osten: der Höllbach (Gr. Döhren), der Bach bei Weddingen; nach Süden: die starken Immenröder Spaltquellen, der Lohrbach; nach Westen: das Wasser, welches von der Grossen Stätte nach Hahndorf hinfliesst, jedoch bei seinem Eintritt in das Gebiet des Pläners versickert, und der Opferbach.

Der Höllenbach fliesst der Fuse, der Weddinger Bach, das Immenröder Wasser und der Lohrbach der Oker, die beiden letzten der Innerste zu. Alle diese Bäche sind tief in die Schichten des Pläners eingeschnitten.

Das Niederungsgebiet zwischen Ost- und Westflügel ist da, wo die Centralkette aufhört, feucht und stellenweise sumpfig; das Thälchen zwischen Querberg und Ostflügel (Schneeberg etc.) ist thonig und zeigt stellenweise auch noch die Reste einer Lehmdecke.

Auf dem südlichen Theile des Salzgitterschen Sattels liegen folgende Erhebungen: Hirschberg, Schnackenberg, Fastberg, Glockenberg, Eisenkuhlenberg, Fischerköpfe, Vier Berge, Heimberg, Meseburg, Gr. und Kl. Königsberg, Schneeberg, Grottenberg. Im Centralzuge erreicht der Querberg die grösste Höhe, noch etwas höher werden die Vier Berge.

Unabhängig davon ist der südlich anstossende Försterberg, welcher mit seinen Vorbergen aus nordischem Kies und Sand besteht.

Von Süden nach Norden haben die Schichten auf der Ostseite zunächst ganz flaches nordöstliches Einfallen: 11^0, 16^0, 20^0; allmählich, doch mit deutlichen Absätzen, wird das Einfallen nach Norden zu ein steileres und erreicht am Schneeberge im Pläner bereits 65^0. Alle Schichten bis zu den Emscher Mergeln hinauf haben ein gleiches Einfallen. Auf den »Vier Bergen«, welche das südliche Ende des Westflügels bilden, beträgt das Einfallen von Anfang an schon 50—60^0 und steigt nach Norden auf 90^0 und mehr, beziehungsweise macht einer Ueberkippung Platz. Diese starke Aufrichtung resp. Ueberkippung der Schichten trifft jedoch nicht die ganze Schichtenfolge, sondern wird einige hundert Meter von der Sattelspalte entfernt (senkrecht gegen das Streichen der Schichten gerechnet) schwächer, und zwar hauptsächlich im Gebiet des mittleren Pläners. Der Cuvieripläner weicht meist nur noch wenig

von der horizontalen Lagerung ab. Natürlich wird bei der Ungunst des Terrains, dem Mangel an Aufschlüssen und der Charakterlosigkeit der Terrainformen der einzelnen Plänerhorizonte die Trennung derselben sehr erheblich erschwert.

Weiter nach Norden, etwa 200^m südlich des Schnackenberges, beginnen die Schichten, die bereits am Fastberge 90^0 zeigten, wie schon erwähnt, sich zu überkippen. Von hier an ist der gesammte Pläner aufgerichtet. In Folge dessen wird die Breite des Pläners auf der Karte nach Norden zu immer geringer.

Diese Verhältnisse lassen darauf schliessen, dass wir es hier mit einer Bewegung zu thun haben, welche von Osten her wirkte. Dieselbe führte den SSO.—NNW.-Bruch herbei, hob den Ostrand empor, und dieser schob im Aufsteigen den Westrand bis zur theilweisen Ueberkippung, gewissermaassen Ueberschiebung. Eine der Zukunft vorbehaltene Specialuntersuchung des noch nicht erschienenen Blattes Salzgitter wird vielleicht zeigen, dass die östliche Scholle das Maximum ihrer Hebung bei Liebenburg erreichte. Dort brach sie ab, und die Störungen nahmen eine etwas westlichere Richtung.

Zu dieser Annahme veranlasst mich namentlich der Umstand, dass der Eintritt sowie das Aufhören der Ueberkippung mit dem Auftreten und Verschwinden der tiefsten Schicht des Systems, des Buntsandsteines, zusammenfällt, indem auf dem Ostflügel nach Norden hin immer tiefere Schichten heraustreten.

Dass in der That eine Sattelspalte vorliegt in der Weise, wie Herr Professor v. Koenen solche definirt, konnte ich an einer Stelle direct beobachten. An dem Ursprunge des kleinen S.—N. fliessenden Baches östlich der Barley liegen steil aufgerichtete Thone des unteren und mittleren Lias unmittelbar neben steil aufgerichtetem Buntsandstein, über welchem dann Röth und Muschelkalk lagern, während über dem Lias dann, wie hier gewöhnlich, die Hilsbildungen folgen.

Speciellere Beschreibung der in der Umgegend von Dörnten auftretenden Formationsglieder, insbesondere des oberen Lias.

Die Buntsandsteinformation.

Der Buntsandstein tritt, wie schon erwähnt, im nördlichen Theile des Gebietes auf, und seine Schichten gehören scheinbar ausschliesslich dem östlichen Flügel an. Aufschlüsse sind mit Ausnahme der Terrainkante, welche am Mehlenberge der Rogenstein bildet, wenig darin vorhanden.

Unterer Buntsandstein. Im Liegenden scheinen schiefrige Letten mit feinkörnigen dünnen Sandsteinplatten abzuwechseln. Darüber folgen zwei mächtige Rogensteinbänke, durch ähnliche Mittel getrennt. Interessant sind zwei $^1/_3$—$^1/_2{}^m$ mächtige Bänke, die aus grossen kugelförmigen Knauern von concentrisch-schaliger Structur bestehen. Wenn dieselben verwittert sind, so bekommen sie eine grosse Aehnlichkeit mit manchen Spongien der oberen Kreide. Da, wo Rogenstein schwach klippenartig herausragt, am Mehlenberge, sieht man an der Gesteinswand muldenförmige Vertiefungen, welche daher rühren, dass der grösste Theil der Kugelconcretionen fortwitterte und nur ein Theil der äusseren Schalen haften blieb. An einer Stelle, wo diese Bank durch einen Fussweg ziemlich abgeschliffen ist, macht eine Fläche einer solchen Kugel den Eindruck eines Diminutivsattels von vollendeter Form.

Mittlerer Buntsandstein. Typischen mittleren Buntsandstein habe ich nirgends beobachten können. Wie weit er überhaupt vorhanden ist, vermag ich nicht zu entscheiden, es hat jedoch den Anschein, als sei hier wie in der Gegend von Gandersheim, ein Theil durch rothe und grüne Schieferletten und Mergel vertreten, sowie als ob hier zwischen Buntsandstein und Muschelkalk streichende Verwerfungen durchgingen. Es spricht dafür die geringe Entfernung (50^m) des Rogensteins vom Wellenkalke im Küchenhai.

Röth. Die bunten Letten desselben begleiten den Wellenkalk im Liegenden überall, wo er auftritt. Einige Stellen westlich

des Querberges haben mich bei Mangel an Aufschlüssen zweifelhaft gelassen, ob auf der Karte Röth als Liegendstes im östlichen oder Gypskeuper als Liegendstes im westlichen Flügel zu verzeichnen war.

Die Muschelkalkformation.

Unterer Muschelkalk. Die unteren Schichten des Wellenkalk sind an keiner Stelle genügend aufgeschlossen. In einem Steinbruche am Küchenhai erhielt ich für die höheren Lagen:

1) untere Schaumkalkbank 191^{cm},
2) dünnplattige Kalke 328^{cm},
3) obere Schaumkalkbank 137^{cm}.

Im Süden ist die obere Schaumkalkbank am Querberge noch 124^{cm} mächtig, während sich die untere bis auf 50^{cm} auskeilt. Der Schaumkalk liefert gutes Material zum Bauen und Kalkbrennen, und die grabenartigen Vertiefungen, welche die Stellen andeuten, wo die obere Bank ausgebeutet wurde, geben deshalb an vielen Stellen einen guten Wegweiser zur Verfolgung dieser Schaumkalkzone ab.

Mittlerer Muschelkalk. Auf diesem, der nicht aufgeschlossen, aber durch die muldenartige Vertiefung zwischen den beiden Terrainkanten angedeutet ist, scheint der Trochitenkalk vielfach herabgeglitten zu sein, was ja bei steilem Einfallen der Schichten nicht selten vorkommt und hier noch ganz besonders durch die Weichheit des Mittels begünstigt wurde. Dieser Vorgang und der Umstand, dass der Trochitenkalk schon früh fast gänzlich ausgebeutet worden ist — die undeutlichen, von alten Bäumen bewachsenen Halden am Querberge etc. geben Zeugniss davon — verwischt vielfach die Terrainkante des Trochitenkalkes.

Oberer Muschelkalk, und zwar zu unterst

Trochitenkalk. Seine festen Bänke sind etwa 10^{m} mächtig. Sie werden jetzt noch in der Barley in einem Steinbruche ausgebeutet und lieferten ehemals oberhalb der Grube Fortuna den Kalkzuschlag zur Verhüttung der Eisenerze auf der Othfresener Hütte. Ein dritter, verlassener Steinbruch mit Kalkofen im Küchenhai steht auf der Karte verzeichnet.

Nodosenkalke sind im Hangenden der Steinbrüche aufgeschlossen und unterscheiden sich nicht von denen anderer benachbarter Gegenden.

Die Keuperformation.

Kohlenkeuper scheint, wenigstens nach dem Schichtenprofile im Liegenden der Grube Fortuna zu urtheilen, nicht mächtig entwickelt zu sein. Es sind graue Mergelthone, von gelben dolomitischen Kalkbänken durchsetzt; oben treten graugrüne, mürbe Sandsteine auf.

Gypskeuper. Die bunten Letten desselben sind zwar, ausser im Liegenden des Eisensteins der Grube Fortuna, nicht aufgeschlossen, lassen sich jedoch, da keine Lehmdecke auf ihnen ruht, an Waldwegen, Gräben und anderen zufälligen Aufschlüssen, schon durch oberflächliche Bohrungen leicht nachweisen.

Rhätkeuper. Gelbe oder farblose Quarzsandsteine mit Pflanzenresten wechseln mit graublauen Thonen ab, welche häufig Lagen von Faserkalk führen, jedoch nirgends genügend aufgeschlossen sind.

Nach oben hin werden die Thone mächtiger; es treten noch einmal Gypskeuper-ähnliche bunte Letten auf, welche fast unmerklich in die Thone des unteren Lias übergehen. Erst die kieselige bituminöse Bank mit Fischresten und *Ammonites planorbis,* welche zwar auf dem untersuchten Gebiete nicht aufgeschlossen ist, aber von mir am Gallberge bei Salzgitter, auf der Grube Marie bei Steinlah und in den Thongruben bei Oelper am weissen Wege in ausgezeichneter Weise beobachtet wurde, giebt in dortiger Gegend Gewissheit, dass man die untere Grenze des Jura überschritten hat.

Die Juraformation.

Lias. Unterer Lias. Ueber dem oberen Keuper treten dunkle schieferige Thone mit sandigen bis kalkig-sandigen Bänken auf, unter denen ich die oben erwähnte, wenige Centimeter dicke, oft von blauschwarzem, sandigem Schiefer eingeschlossene Bank mit

Ammonites planorbis als leitend für die untere Liasgrenze betrachte. Dann folgen in Wechsellagerung mit dunklen Thonen, die meist bis in das Gebiet des *Amm. angulatus* hineinragen, graublaue Thone mit kleinen kalkigen Concretionen, die an der Oberfläche zu Thoneisenstein umgewandelt werden, und eisenschüssige Sandsteinbänke.

Auf dem Gebiete, welches diese Arbeit umfasst, habe ich ausser einer Sandsteinbank der Angulatenschichten in dem oben erwähnten Contacte mit Buntsandstein und in einem sehr schlecht aufgeschlossenen Wasserrisse den unteren Lias nirgend anstehend gefunden. Allein die auf den thonigen Feldern zerstreut liegenden, verwitterten Concretionen und Sandsteinbrocken lassen auf sein Vorhandensein mit Sicherheit schliessen, obwohl es schwer halten würde, durch Feststellung der Verbreitung der zur Unkenntlichkeit verwitterten, gelblichen Thone auf der Oberfläche richtige geognostische Grenzlinien auf die Karte zu zeichnen.

Mittlerer Lias. Einen weit besseren Horizont geben die festen Bänke des mittleren Lias, die sich wenigstens nicht ganz verleugnen und vom aufmerksamen Beobachter bei einigermaassen günstigen Verhältnissen immer gefunden werden. Die Bänke mit *Amm. Jamesoni* treten hier bei Döhren, wie bei Oldershausen, Wallmoden, am Heinberge (bei Sehlde), bei Rottorf am Kley, sowie bei Volkmarsdorf als Eisenoolithe auf. Wenn dieselben verwittert sind, verrathen sie sich mitunter schon von Weitem durch den rothen Schein auf frisch gepflügten Aeckern.

In einem Schurfe in dem Wasserrisse westlich des Grotenberges fand ich sie direct anstehend. Ueber ihnen liegen grünliche Kalke mit *Ammonites capricornus.* Ein zweiter Aufschluss ist die beim Bau des Wasserstollns der Eisensteinzeche »Fortuna« im Süden geförderte Halde. Dieselbe enthält Gesteine von beiden Horizonten, die eine reiche Fauna — über 50 Species — geliefert haben. Ausserdem enthält diese Halde blaue Thone der Schichten mit *Amaltheus margaritatus*, und am Mundloch des Wasserstollns treten die Amaltheenthone zu Tage.

Stellen, wo die Kalkregion des Lias erkennbar ansteht, finden sich noch südwestlich des Schneeberges auf den Feldern sowie in den Gräben östlich der Fischerköpfe, in der Barley und in der

»Grossen Stätte«. Die hier zerstreut auf den Feldern liegenden Kalkstücke sind hart und krystallinisch und entsprechen in ihrer petrographischen Beschaffenheit dem Capricornushorizonte, wie er am Gallberge bei Salzgitter auftritt. Die Amaltheenthone überlagern diesen letztbeschriebenen Horizont in ziemlich bedeutender Mächtigkeit. — Oben treten überall helle Thone mit verwitterten Thoneisensteingeoden auf, die jedoch in geringerer Teufe bereits blaugrau werden. Auf der Halde am Wasserstolln der Grube Fortuna enthalten die Thone zahlreiche *Pentacrinus basaltiformis*, *Amm. margaritatus*, und vereinzelt *Pecten inaequivalvis* sowie *Pleurotomaria anglica*. Auf den Feldern und in den Gräben habe ich nur Fragmente von *Amm. margaritatus* gefunden.

Der mittlere Lias von Döhren lieferte aus der Eisensteinzeche Fortuna folgende Petrefacten:

Belemnites elongatus MILL.
» *niger* LIST.
» *clavatus* SCHLOTH.
» *umbilicatus* BLAIN.
» *breviformis* ZIET.
Nautilus intermedius SOW.
Ammonites Loscombi SOW.
» *Maugenesti* D'ORB.
» *curvicornis* SCHLÖNB.
» *Jamesoni* SOW.
» *centaurus* D'ORB.
» *fimbriatus* SOW.
» *Henleyi* SOW.
» *Davoei* SOW.
Pleurotomaria tuberculato-costata MÜNST.
» *multicincta* SCHÜBL.
» *expansa* SOW.
Trochus Rettbergi SCHLÖNB.
» *Calefeldensis* SCHLÖNB.
» *laevis* SCHLOTH.
Pholadomya decorata HARTM.
? *Arcomya elongata* ROEM.

? *Cypricardia cucullata* Goldf.
Pleuromya ovata Roem.
Nucula complanata
Avicula sinemuriensis d'Orb.
» *calva* Schlönb.
Lima acuticosta Goldf.
Pecten subulatus Münst.
» *velatus* Quenst.
» *priscus* Schloth.
Inoceramus ventricosus
Gryphaea obliqua
Plicatula spinosa Sow.
Spirifer rostratus Schloth.
» *Münsteri* Daw.
Terebratula punctata Sow.
» *numismalis* Lam.
» *Waterhousei* Daw.
» *cornuta* Sow.
» *Roemeri* Schlönb.
» *subovalis* Roem.
» *Heyseana*
Rhynchonella Buchi Roem.
» *parvirostris* Roem.
» *furcillata* Roem.
» *curviceps* Quenst.
» *subserrata* Münst.
» *triplicata* Roem.
» *rimosa* Buch
Millericrinus Hausmanni Roem.
Pentacrinus basaltiformis Mill.
» *nudus* Schlönb.
Peuce Württembergica Ung.

Oberer Lias. Derselbe bildet an den meisten Stellen das Liegende des Hilseisensteines und tritt in dem fraglichen Gebiete in drei petrefactenführenden Gliedern auf. Während sonst in diesem Theile Norddeutschlands die Profile unten Schiefer mit

Geoden und *Amm. borealis*, weiterhin bituminöse Schiefer ohne Geoden mit plattgedrückten Ammoniten und schliesslich Jurensismergel ergeben, zeigen sich hier im Norden von Goslar: 1) unten Schiefer mit Geoden, den vorigen entsprechend, dann 2) an der Grenze gegen die Jurensismergel kalkreiche Schiefer mit 3 bis 4 Geoden-Bänken resp. Septarien-artigen Concretionen. Diese führen eine Fauna, welche theils an die Haininger, theils an die von La Verpilière, namentlich, was die Ammoniten anbetrifft, stark erinnert; ich möchte sie etwa mit den Radiansschichten von Hainingen parallelisiren. Leider fehlt es an einem ausreichenden Profile, so dass ich gezwungen bin, die einzelnen Fundpunkte hier zu beschreiben.

I. In der Grube Georg Friedrich (Tagebau) wurden zur Herstellung der Böschung der Grubenwand im Liegenden mehrere Meter in einem mergeligen, wahrscheinlich sehr kalkreichen, hell braunen, milden Schiefer, von nicht allzu grossem Bitumengehalt, abgeteuft. Im Liegendsten fanden sich festere dunkle Schiefer mit plattgedrückten Falciferen, darüber zwei Bänke mit mächtigen Septarien-artigen Geoden. Darauf folgt eine Kalkbank mit Geoden, ganz erfüllt von *Amm. Doerntensis* n. sp. und *Amm. illustris* n. sp.

Die erstgenannten septarien-artigen Geoden sind grosse ellipsoidische Blöcke von oft nahezu 1^{m} längstem Durchmesser. Sie bestehen aus thonigem, eisenhaltigem Kalke, dessen Eisencarbonat durch Verwitterung der Umrandung eine gelbbraune Farbe gegeben hat. Zahlreiche Sprünge nach dem Centrum zu sind mit Kalkspath ausgefüllt.

Die darauf folgenden Geoden mit *Amm. Doerntensis* und *Amm. illustris* bilden eine circa 6 Zoll mächtige Lage, deren ursprüngliche Continuität durch Druck dergestalt beeinflusst zu sein scheint, dass sie in grössere Stücke zerbröckelte, so dass in die dadurch entstandenen Klüfte Schiefer eingepresst und die einzelnen Stücke durch Verwitterung stellenweise zugerundet werden konnten. Der Eisengehalt ist bei ihnen stärker als bei den ersteren. Manche Partien darin sind höchst eigenthümlich umgewandelt und haben ein hornähnliches Aussehen bekommen. In

solchen Stücken, bei denen man den Contact zwischen derartigen Massen und unverändertem Geodenmaterial beobachten kann, verliert sich jede Spur von Petrefacten, welche etwa in das umgewandelte Gestein hineinreichen, sobald sie die Contactgrenze überschritten haben. An den meisten Stellen wimmeln die Geoden förmlich von Petrefacten in zum Theil ausgezeichnetem Erhaltungszustande. Sehr häufig beobachtet man eine Querzerklüftung, fast rechtwinklig gegen die ursprüngliche Schichtung.

Darüber folgt eine Geodenbank, etwa 4 Zoll mächtig, in der *Amm. striatulus* sehr häufig vorkommt, und in der Pelecypoden und Gastropoden nicht weniger selten und in verhältnissmässig grosser Zahl der Gattungen auftreten. Ich nenne diesen Complex, da er in Norddeutschland bis jetzt einzig dasteht, die »Dörntener Schiefer«. Darüber folgen die schwarzen, im verwitterten Zustande grauen Jurensismergel, regionenweis voll Schwefelkies oder anstatt dessen mit Gyps mit Eisenoxyd.

Auch diese Mergel sind sehr reich an Petrefacten, namentlich *Amm. Aalensis*. Ueber ihnen treten in derselben Grube am Eisenkuhlenberge noch graublaue Thone mit *Amm. opalinus* und *Belemnites breviformis* auf. In diesen finden sich viele Thoneisensteine, in denen ich einmal Analcim beobachtet habe, in ähnlicher Weise, wie er in den Thoneisensteinen der Amaltheenthone am Gallberge bei Salzgitter häufig auftritt.

II. In dem vorhin erwähnten Wasserrisse auf dem Felde zwischen Grotenberg und Barley zeigen sich Schiefer mit Geoden und *Posidonia Bronnii*, nach Osten einfallend. Darüber sind lockere Schiefer mit Thoneisensteinen, welche denen der Dörntener Schiefer in der Grube Georg Friedrich entsprechen, wenig aufgeschlossen; ich habe in denselben *Actaeonina variabilis* und *Discina cornu copiae* gefunden. Sodann folgen wahrscheinlich Jurensismergel und Thone mit Sphärosideriten, die ganz das Aussehen der Opalinusthone am Eisenkuhlenberge haben.

III. Auf den Feldern westlich vom Schneeberge fand ich in einem gelben, unreinen Thone (wahrscheinlich verwitterter Schiefer) Kalke mit typischen Versteinerungen der oben erwähnten Geoden-

bank mit *Amm. Doerntensis* n. sp., nämlich *Cerithium vetustum*, *Discina cornu copiae*, *Inoceramus dubius*, *Lucina lyrata*.

IV. An dem kleinen Bache, welcher von der Ohley nach Dörnten zu fliesst, sah ich feste Schiefer anstehend; sie fallen steil nach Osten ein und führen *Inoceramus amygdaloides* und *Amm.* cf. *exaratus*. Dieselben entsprechen einer Bank der unteren Posidonien-Schiefer an anderen Localitäten.

V. Am Feldwege, welcher SW. der Ohley nach dem Eisenkuhlenberge führt, fanden sich zahlreiche Geoden mit typischen Versteinerungen der oberen Geodenbänke der Grube Georg Friedrich, darunter namentlich *Amm. Doerntensis* n. sp.

VI. Auf den Wiesen westlich des Bohnenberges beobachtete ich Geoden mit *Amm. elegans* und *Inoceramus amygdaloides*. Dort ist früher der Schiefer für die Zwecke der Ziegelei ausgegraben worden.

Es folgt: 1) aus der Ueberlagerung der Dörntener Schiefer durch Jurensismergel, dass sie älter sind als letztere; 2) ergiebt sich aus II., dass die Dörntener Schichten mit den Schiefern zusammen vorkommen, und zwar dass sie dieselben überlagern, dass sie also nicht etwa als locales Aequivalent der ganzen Posidonienschiefer aufzufassen sind. Dasselbe wird durch III bis VI auch indirect bestätigt.

Auffällig ist gewiss das Fehlen der *Posidonia Bronnii* in den Dörntener Schiefern an allen den genannten Localitäten.

Die Frage, wie wir die Dörntener Schiefer aufzufassen haben, lässt sich durch das Vorherrschen kalkiger Sedimente einerseits und durch das massenhafte Auftreten von Gastropoden und Pelecypoden andererseits unschwer erklären. Während zu gleicher Zeit an anderen Orten noch kalkarme Schiefer abgelagert wurden, welche z. B. bei Hildesheim, am Heinberge bei Sehlde und an anderen Orten in ziemlicher Mächtigkeit die Jurensismergel unterteufen, bot die Gegend nördlich vom Harze ähnliche Bedingungen für Sedimente und Fauna, wie wir sie in Südfrankreich für den oberen Lias wiederfinden. Wir haben daher die Aequivalente der Dörntener Schiefer in eben jenen kalkarmen Schiefern zu suchen. Ob und wie weit diese noch unter den Dörntener Schiefern vertreten sind, liess sich leider nicht beobachten. Jedenfalls stellt

man wohl trotz des Fehlens der *Posidonia Bronnii* die Dörntener Schiefer in den unteren Theil des oberen Lias, einmal als Schieferfacies, sodann, weil sie Schichtenglieder vertreten, welche von den norddeutschen Autoren zu den Posidonienschiefern gerechnet worden sind.

Die oben beschriebenen Mergel der Jurensisschichten, welche unmittelbar über den Geoden mit *Amm. striatulus* aufsetzen, werden nicht über 1^m mächtig. Sie enthalten zahlreiche Phosphorite mit einer reichen Fauna an Cephalopoden, Pelecypoden, Gastropoden und Brachiopoden.

Die Phosphorite sind meist tief schwarz, oolithischer Structur, sind rundlich und zeigen vielfach ein abgeriebenes und angewittertes Aussehen. Einzelne Petrefacten mit Resten des Muttergesteins kommen häufig vor und sind gleichfalls verwittert und abgerieben. Algenartige Verzweigungen (*Spongia ? phosphoritica* Geinitz) auf der Oberfläche der Phosphorite finden sich auch hier häufig.

Dass die Phosphorite an allen Fundpunkten, an denen ich sie beobachtet habe, bereits auf secundärer Lagerstätte ruhen, bewies mir u. A. eine Fundstelle am sog. Schnigelade bei Salzgitter. Dort fand ich gelbliche Concretionen in einer, den Jurensismergeln zugehörenden Thonschicht, in denen die schwarzen Phosphorite, wie sie in dortiger Gegend vorkommen, regellos eingelagert waren. Das Muttergestein eines Theiles der Phosphate glaube ich NO. vom Querberge auf einem Felde anstehend gefunden zu haben. Daselbst lagen in dem Niveau, in welchem man oberen Lias erwarten musste, in grosser Menge und in beträchtlichen Stücken stark verwitterte Eisenoolithe mit *Amm.* cf. *dispansus*, deren Häufigkeit auf den Feldern darauf schliessen lässt, dass das Gestein dort ziemlich mächtig ansteht. Dieses hat, wenn man von dem höheren Grade der Verwitterung und der Armuth an Phosphorsäure absieht, sehr grosse Aehnlichkeit mit den Phosphoriten der Jurensismergel, und es ist wahrscheinlich, dass dasselbe an den meisten Stellen vom Meere fortgespült, wieder abgesetzt und vielleicht durch die Einwirkung der von verfaulenden Organismen stammenden Phosphorsäure in Phosphat umgewandelt worden sei.

In den Dörntener Schiefern und den Jurensismergeln der Grube Georg Friedrich bei Dörnten haben sich folgende Petrefacten gefunden:

Dörntener Schiefer.

Nautilus toarcensis D'ORB.
Belemnites irregularis SCHLOTH.
» *acuarius* SCHLOTH.
» *tripartitus* SCHLOTH.
Ammonites sublineatus OPPEL
» *cornu copiae* YOUNG u. BIRD
» *perlaevis*[1]) DENCKM.
» *Trautscholdi* OPPEL
» *heterophyllus* SOW.
» *Doerntensis* DENCKM.
» *striatulus* SOW.
» *quadratus* HAUG
» *Saemanni* DUMORTIER
» *Bodei* DENCKM.
» *Mülleri* DENCKM.
» *Bingmanni* DENCKM.
» *Struckmanni* DENCKM.
» *robustus* DENCKM.
» *illustris* DENCKM.
» *Ogerieni* DUMORTIER
» *Comensis* BUCH
» *navis* DUMORTIER
» ? *Erbaensis* HAUER
» sp. ind.
» *Goslariensis* U. SCHLÖNB.
Cerithium armatum GOLDF.
» *Roeveri* DENCKM.
Actaeonina variabilis BRAUNS
» *pulla* DUNKER u. KOCH

---

[1]) *Amm. Trautscholdi*, *perlaevis*, *striatulus* haben sich ausschliesslich in der oberen Grenzbank mit *Amm. striatulus* gefunden.

Dentalium elongatum Münster
Chenopus sp. ind.
» sp. ind.
Rissoina sp. ind.
Neaera Kayseri Denckm.
Lucina plana Ziet.
Goniomya rhombifera Goldf.
Astarte subtetragona Goldf.
Stalagmina Koeneni Denckm.
Inoceramus dubius Sow.
Leda Galathea Goldf.
Macrodon liasinus A. Roemer
Pecten pumilus Lamk.
Discina cornu copiae Dumort.
Ausserdem Wirbel und Zähne von *Ichthyosaurus* sp. und Fischschuppen.

Jurensismergel.

Nautilus toarcensis d'Orb.
Belemnites irregularis Schloth.
» *breviformis* Voltz
» *subclavatus* Voltz
» *tripartitus* Schloth.
Ammonites Jurensis Ziet.
» *dilucidus* Dumortier
» *hircinus* Schloth.
» *Germaini* d'Orb.
» *heterophyllus* Sow.
» *striatulus* Sow.
» cf. *Saemanni* Dumortier
» *dispansus* Lycett
» cf. *compactilis* Simpson
» *Aalensis* Ziet.
» cf. *pseudoradiosus* Branco
» *costulatus* Ziet.
» *Levesquei* d'Orb.

Ammonites Munieri Haug
» *mactra* Dumortier
Cerithium cf. *armatum* Goldf.
Turbo capitaneus Münst.
Trochus duplicatus Sow.
Pleurotomaria flexuosa Münst.
» *Zetes* d'Orb.
Straparollus tuberculosus Thorant.
Euomphalus minutus Ziet.
Chenopus sp.
Goniomya sp.
Astarte subtetragona Goldf.
Inoceramus dubius Sow.
Nucula jurensis Qu.
Macrodon liasinus A. Roemer
Lima Elea d'Orb.
Pecten virguliferus Phill.
Hinnites sp.
Terebratula cf. *Sarthensis* d'Orb.
Rhynchonella tetraëdra Sow.
Pentacrinus sp.
Thecocyathus mactra Goldf.
Ausserdem undeutliche Knochenreste.

Der Uebersicht wegen führe ich noch folgende Petrefactenverzeichnisse an[1]):

[1]) Man vergleiche die Arbeiten von Brauns (»mittlerer Jura« und Nachträge: »oberer Jura«, »unterer Jura«), H. Roemer (Abhandl. zur geol. Specialkarte von Preussen und den thüring. Staaten, Bd. V, Heft 1, p. 45 ff.), und Behrendsen (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft, Jahrgang 1886, p. 7, 8).

Was die Roemer'sche Arbeit betrifft, so kann ich derselben zu p. 47 ergänzend hinzufügen, dass beim Bau des Eisenbahnkanales gleich anfangs, ehe die allgemeine Aufmerksamkeit auf den interessanten Aufschluss gelenkt war, zwischen den Schiefern der Jurensiszone eine wenig mächtige Lage mit verkiesten Petrefacten gefördert wurde, welche der »mergeligen Bank« (Brauns) bei den Zwerglöchern zu entsprechen scheint. Ich besitze daraus *Amm. Germaini* d'Orb. und *Amm. dispansus* Lycett. Die Sache ist insofern wichtig, als das 20^m höhere Vorkommen von *Amm. hircinus* an dieser Stelle dessen jüngeres Alter, als *A. Germaini*, beweist.

I. Untere Posidonienschiefer der Gegenden von Salzgitter, Hildesheim, Braunschweig und Wenzen.

Beloteuthis ampullaris Münst.
» cf. *subcostata* Münst.
Belopeltis Bollensis Ziet.
Belemnites irregularis Schloth. (nur oben)
» *tripartitus* Schloth.
» *pyramidalis* Ziet.
Ammonites Siemensi Denckm.
» *heterophyllus* Sow.
» *communis* Sow.
» *annulatus* Sow.
» *Levisoni* Simps.
» *elegans* Sow.
» *acutus* Tate
» *capillatus* Denckm.
» *falcifer* Ziet.
» *exaratus* Young u. Bird
» cf. *Doerntensis* Denckm. (nur Wenzen)
Cerithium quadrilineatum A. Roemer
» cf. *Roeveri* Denckm. (nur bei Dannhausen)
Euomphalus minutus Ziet.
Neaera Kayseri Denckm. (nur Wenzen)
Goniomya rhombifera Goldf. (nur Wenzen)
Posidonomya Bronnii Voltz
Inoceramus amygdaloides Goldf.
Avicula substriata Münst.
Discina papyracea A. Roemer.
Ausserdem Libellenflügel, zahlreiche Crustaceen, Fische, Saurierreste, die jedoch noch einer Durcharbeitung harren.

II. Jurensismergel vom Gallberge bei Salzgitter.

Belemnites (sp. unbestimmbar)
Ammonites Germaini d'Orb.
» *insignis* Schübler

Ammonites dispansus LYCETT
Pecten virguliferus PHILL.?
Astarte subtetragona MÜNST.
Hinnites sp.

III. Jurensismergel auf der Halde 1km nördlich vom Gallberge bei Salzgitter.

Belemnites irregularis SCHLOTH.
» *subclavatus* VOLTZ
» *breviformis* VOLTZ
» *tripartitus* SCHLOTH.
Ammonites jurensis ZIET.
» *hircinus* SCHLOTH.
» *Aalensis* ZIET.

Ferner mehr oder weniger undeutliche Steinkerne von Gastropoden und Pelecypoden, in denen ich *Cerithium armatum* GOLDF., *Trochus duplicatus* SOW., *Pleurotomaria flexuosa* MÜNST., *Astarte subtetragona* GOLDF., *Nucula jurensis* QU. mit einiger Sicherheit zu erkennen glaube.

IV. Jurensismergel im Liegenden des Hilseisensteins der Grube »Hannoversche Treue« bei Salzgitter (Fuchspass).

Dieselben bestehen aus dunklen Thonen mit eingebetteten schwarzen Phosphoriten. Sie werden überlagert von schieferigen Thonen mit Sphärosideriten ohne Versteinerungen[1]): über diesen folgt der Hilseisenstein. Petrefacten wie III.

V. Jurensismergel auf der Schnigelade bei Salzgitter.

Auf Feldern und in einem Graben fanden sich losgewitterte schwarze Phosphorite: an einer Stelle fanden sie sich in gelbgraue Kalkgeoden eingebettet. Petrefacten wie III und IV.

VI. Jägerhaus bei Salzgitter.

In den Wasserrissen des Heinberges zwischen dem Jägerhause und Sillium fand ich im Hangenden der Posidonienschiefer

[1]) Vor Kurzem hat jedoch mein Vater darin *Belemnites tripartitus* SCHLOTH. und *Amm. opalinus* REIN. gefunden.

an einigen Stellen in verwittertem grauem Thone Phosphorite, welche mit denen der Jurensismergel bei den Zwerglöchern vollständig übereinstimmen.

Das Petrefactenverzeichniss ergiebt ausser den charakteristischen Belemniten:

Ammonites dilucidus DUMORTIER
» *hircinus* SCHLOTH.
» *jurensis* ZIET.
» *dispansus* LYCETT
» *Dumortieri* THIOLLIÈRE
Straparollus tuberculosus THORANT.
Astarte subtetragona A. ROEMER.

Aus den vorstehenden Petrefactenverzeichnissen ergeben sich scheinbar zwei verschiedene Faunen in den Jurensismergeln. Meine Untersuchungen über das interessante Thema sind leider noch nicht zum völligen Abschlusse gelangt; so viel kann ich jedoch schon jetzt mit einiger Bestimmtheit hinstellen, dass in den von mir untersuchten Gebieten ursprünglich zur Zeit der Ablagerung des obersten Lias und der Grenzschichten gegen den mittleren Jura mehrere getrennte oolithische Kalkbänke abgelagert gewesen sind, deren Ueberreste wir jetzt in mergeligen Thonen eingebettet finden.

Zwei solcher Kalkhorizonte, einer mit *Amm. Germaini* und *dispansus*, einer mit *Amm. hircinus*, *jurensis* und *Aalensis*, lassen sich schon jetzt mit Sicherheit trennen. Ob nicht die ausserordentlich reiche, auf kaum 1^{m} Mächtigkeit zusammengedrängte Ammonitenfauna der Jurensismergel in der Grube Georg Friedrich die Annahme noch mehrerer Horizonte verlangt, wage ich vorläufig nicht zu entscheiden. So ist mir z. B. das Lager des *Amm. dilucidus*, welcher bei Dörnten den ihn im Steinkern ähnlichen *Amm. jurensis* an Häufigkeit übertrifft, nicht ganz klar geworden. Da er nirgends an typischen Fundstellen beider Horizonte auftritt, wohl aber von mir bei Hildesheim beim Bau des Eisenbahnkanales unmittelbar unter den Schichten mit *Nucula Hammeri* und *Chenopus subpunctatus* beobachtet wurde, so liegt

die Annahme eines dritten Horizontes ziemlich nahe. Von den mitgetheilten Beobachtungsstellen entfällt auf den (tieferen) *Germaini*-Horizont:

II, sowie die Fundpunkte an den Zwerglöchern und bei Heinde (Behrendsen a. a. O. p. 8);

auf den (höheren) *Hircinus*-Horizont:

III, IV, V. Ausserdem fand ich die schwarzen Phosphorite mit *Amm. Aalensis* und *Astarte subtetragona* in den Thonstichen der Ziegelei bei Wendhausen (Braunschweig).

I und VI zeigen eine Vermischung von Phosphoriten mehrerer Horizonte, die sich auch durch hellere und dunklere Farbe zu unterscheiden scheinen.

Ob der echte *Amm. Aalensis* bei den Zwerglöchern im *Germaini*-Horizonte vorgekommen ist, vermag ich nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. Unter dem Material, welches mir zur Verfügung gestanden hat, habe ich ihn nicht gefunden.

Einigermaassen beweisend für die Annahme, dass wir in den Phosphoriten der Jurensismergel an den von mir beobachteten Fundstellen Ueberreste ehemaliger Kalkbänke zu suchen haben, war die Auffindung einer zweiten eisenschüssigen oolithischen Kalkbank im Hangenden der Posidonienschiefer am Gallberge bei Salzgitter mit den unter II aufgeführten Petrefacten. Dieselbe entspricht ganz der oben erwähnten Kalkbank östlich von der Barley und ist namentlich ausserordentlich reich an *Amm. Germaini*, welcher hier über 30^{cm} Durchmesser erreicht.

Da nun nach Untersuchungen des Herrn Dr. Reidemeister in Schönebeck die in den Thon eingebetteten Knollen (Phosphorite) an allen Fundstellen bedeutend reicher an Phosphorsäure sind, als der anstehende oolithische Kalk, und da andererseits der ganze Habitus der Phosphorite und ihr Verhalten zu dem sie umhüllenden Gestein kaum eine andere Deutung zulässt, als dass sie auf secundärer Lagerstätte liegen, so bietet sich hier ein interessantes Untersuchungsfeld zur Erledigung der Frage nach dem Ursprunge der Phosphorsäure in Phosphoriten.

Hier, wie in den Phosphoriten des Hilseisensteins scheint dieselbe, mit Hülfe des Zersetzungsprocesses organischer Substanzen,

die Kohlensäure der eingebetteten Kalkknollen theilweise verdrängt und diese dadurch zu Phosphoriten umgewandelt zu haben.

Als Beweis für die secundäre Umwandlung durch Hinzutreten von Phosphorsäure wenigstens eines beträchtlichen Theiles der Hilseisensteinphosphorite führe ich noch an, dass die hier auf secundärer Lagerstätte durchweg an Phosphorsäure reichen Rollstücke mit *Amm. margaritatus* und *spinatus* aus dem mittleren Lias diese Eigenschaft auf ursprünglicher Lagerstätte nicht besitzen.

Im Gegensatz zu Hrn. Vater (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1884, p. 800) möchte ich die Ansammlung von Phosphorsäure in den Phosphoriten, wenigstens des oberen Lias, vorwiegend auf Zersetzungsprocesse von Knochenresten etc. zurückführen.

Eine Thatsache, die mir in Zusammenhang mit der Erklärung des Ursprungs der Phosphorite erst spät aufgefallen ist, und die noch genauerer chemischer Daten bedarf, um zu Schlussfolgerungen veranlassen zu können, glaube ich nicht unerwähnt lassen zu dürfen. Die Jurensismergel, wie ich sie bei Salzgitter, Dörnten und Hildesheim beobachtet habe, waren ursprünglich von Schwefelkies durchsetzt. Fehlt derselbe, so ist er durch den bekannten Oxydationsprocess zersetzt worden. So findet man in der Grube Georg Friedrich bei Dörnten in der oberen Etage des Tagebaues in dem betreffenden Horizonte nur Phosphorite, weiter unten Phosphorite mit Gyps und Eisenhydroxyd, ganz unten Schwefelkies und viel Bitumen. Auch das Auftreten der betreffenden Schicht bei Hildesheim, einerseits bei den Zwerglöchern ohne Gyps und Schwefelkies, andererseits im Eisenbahnkanale des Bischofskampes mit Schwefelkies (hier an einer ursprünglich durch mächtiges Diluvium bedeckten Stelle) lässt erkennen, dass der Schwefelkies da, wo er fehlt, von der Oberfläche her durch Atmosphärilien zersetzt wurde. Der bei dem Process entstandene Gyps und das Eisenoxydhydrat wurden natürlich, namentlich in der Nähe der Oberfläche, wieder ausgelaugt und fortgeführt.

Die Frage, ob und in wie weit die bei dem Zersetzungsprocesse etwa aus vorhandenen organischen Resten frei gewordene Phosphorsäure zur Anreicherung der Phosphorite oder event. zu ihrer Ent-

stehung aus eingebetteten Kalkknollen beigetragen hat, ist gewiss der Untersuchung werth und soll hier wenigstens angedeutet werden.

Brauner Jura. Wie weit die Schichten des braunen Jura bei Dörnten vertreten sind, habe ich wegen gänzlichen Mangels an Aufschlüssen nicht constatiren können.[1]) In der Grube Georg Friedrich, wo sie, wie schon erwähnt, am Eisenkuhlenberge (dem Glockenberge gegenüber) auftreten, fanden sich bei der Auffahrung der Hauptförderstrecke dunkle, schieferige Thone mit Sphärosideriten, die sich an der Luft rasch oxydiren und eine rothbraune Farbe annehmen. Darin *Amm. opalinus* Rein.

Die Gesteine der Juraformation betheiligen sich an der Bildung der Terrainformen nur passiv. Vermöge ihrer geringen Dauerhaftigkeit der Auslaugung durch Wasser gegenüber, fallen jetzt ihre Schichten hier, wie überhaupt in dem ganzen Sattelgebiete, in die Thäler zwischen den Trias- und Kreide-Erhebungen. Da, wo die Trias im Süden verschwindet, also etwa von der Ohley ab, neigt sich das Terrain in sanfter Rundung nach den Bächen hin und bildet eine Art Plateau, dessen Ränder hufeisenförmig die bewaldeten Hügel der Kreide repräsentiren.

Die Kreideformation.

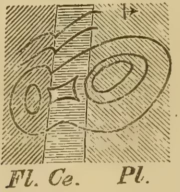
Die Kreideformation nimmt auf dem behandelten Gebiete in hervorragender Weise unser Interesse in Anspruch.

Nicht nur, dass sie quantitativ den grössten Raum einnimmt und mit ihren verschiedenen Abtheilungen an der Gestaltung der Terrainformen des Ohleyer Bergzuges wesentlichen Antheil hat: giebt die Erscheinung, dass sie in Form der Transgression die älteren Schichten überlagert, sowie, dass local petrographische Beschaffenheit, Mächtigkeit und Fauna der einzelnen Horizonte

[1]) Bekannt ist das Auftreten der Coronatenzone und der Parkinsonierschichten in den Gruben an der Grenzlerburg bei Salzgitter unter dem Hilseisensteine.

sich continuirlich ändern, namentlich in denen der unteren und mittleren Kreide, viele interessante Probleme, die allein Stoff für eine Monographie bieten würden.

Die Kreide hat, wie schon oben erwähnt, bei Weitem nicht so dauerhafte und feste Bänke, wie z. B. die Trias, und ist deshalb nicht im Stande, so charakteristische Terrainkanten zu bilden, wie der Trochitenkalk und Wellenkalk. Nur die Quarzsandsteine des Unterquaders, wo sie mächtig entwickelt sind, und die kieseligen Kalkbänke des Flammenmergels lassen sich oft weithin als deutliche Terrainkanten verfolgen und bieten dann beim Kartiren eine werthvolle Handhabe. Da, wo der Flammenmergel (*Fl*) in die bläulichen Mergel des Cenoman (*Ce*) übergeht, welche dann wiederum durch die harten, sterilen Kalkbänke (*Pl*) unter dem rothen Pläner abgelöst werden, treffen wir auf der Niveaukarte häufig folgende im Grundrisse dargestellte Terrainformen:



Grundriss.

Nirgends bildet der Pläner eine zusammenhängende Terrainkante. Ueberall hat die Erosion, vielfach durch Querspalten begünstigt, verhältnissmässig tiefe Wasserrisse mit steilen Wänden hervorgebracht. Bezeichnend für die Eigenschaft des Pläners, keine widerstandsfähigen Bänke zu haben, sind die Namen Fastberg (Firstberg) und Querberg. Das Volk bezeichnet die Berge so, weil für Denjenigen, welcher von Dörnten nach der Ohley gegen das Streichen der Schichten aufwärts geht, der Fastberg als ein langer W.—O. verlaufender Bergzug, dagegen der im richtigen Streichen fortlaufende, aus Wellenkalk bestehende Querberg wie ein Querriegel erscheint.

So zerfällt denn die hufeisenförmige Kette des Pläners auf unserem Gebiete in Reihen von Kuppen, die von steil abschüssigen,

wasserlosen Thälchen getrennt werden. Diese Terrainform zeigt der Pläner überall bei steilem Einfallen, während er z. B. bei Alfeld, wo seine Schichten fast horizontal liegen, in Terrassenform über dem Flammenmergel aufsetzt.

Untere Kreide. Neocom oder **Hils.** Das Hilsconglomerat, welches durch seine Eisensteinführung für den Bergbau von Bedeutung ist, hat sich über einem Meeresboden abgelagert, der durch Abrasion im grossartigsten Maassstabe viel von seiner ehemaligen Gestalt und Niveauhöhe verloren hatte.

Als interessantestes Beispiel für diese Abrasionen sei die Grube Fortuna angeführt. In einer Längenerstreckung von nicht ganz 1^{km} wechselt das Liegende durch alle Schichten hindurch, vom Buntsandstein bis zum unteren braunen Jura. Das wahrscheinlich unruhige Hilsmeer dieser Localität führte eine Menge Rollstücke des unterwaschenen Gesteins mit sich und setzte dieselben an entsprechenden Localitäten ab.

Die aus älteren Schichten in grosser Menge mitgeführten oxydischen Eisenerze wurden durch eine Art natürlicher Aufbereitung an geeigneten Stellen abgesetzt und bilden auf dem Blatte Goslar wenigstens stellenweise ein werthvolles Object des Bergbaues für die Ilseder Hütte. Diese Eisensteinconglomerate wechseln ausserordentlich hinsichtlich ihrer Mächtigkeit und petrographischen Beschaffenheit, so dass es bei dem spärlichen Vorkommen primär eingebetteter Fossilien im Bereiche des Blattes Goslar sehr schwierig ist, die einzelnen Gruben behufs einer Eintheilung des Hils in Horizonte zu vergleichen. Meist sind es dunkelbraune, runde, glänzende Körnchen, welche durch eisenschüssiges kalkiges Bindemittel, zu einem dunkelbraunen bis rothen Gesteine verbunden werden. Zwischen den Körnchen treten, unregelmässig vertheilt, rund abgeschliffene Gesteinsstücke auf.

Das Ganze erscheint oft als eine ungeschichtete, nur durch Zerklüftungen mit Spiegeln in grössere Partien getheilte Masse. Dann wieder schieben sich linsenförmig Lager von Phosphoriten oder Gesteinsbreccien aus Trias und Jura ein; durch Vorwiegen des Kalkgehaltes können dicke geschichtete Conglomerat-Bänke,

von allen Nuancen bis zu gelbgefärbten Kalkbänken mit zerstreut eingebetteten Eisensteinkörnern auftreten.

Charakteristische Terrainkanten vermochte der Eisenstein nicht zu bilden, weil seine festen Bänke an der Luft die Consistenz ihres Bindemittels verlieren und zu losen Eisensteinsanden verwittern; sodann wegen des linsenförmigen Auftretens seiner Lager, welches sein Auskeilen auf längere oder kürzere Strecken gestattet, so zwar, dass Gault unmittelbar den Lias überlagert.

Die reichen Faunen, welche bei Salzgitter die Gruben Haverlah-Wiese, Marie, Hannoversche Treue, Grenzlerburg geliefert haben, und deren Ausbeute noch einer monographischen Beschreibung wartet, fehlt auf dem Blatte Goslar im Eisensteine vollständig. Ausser schlechten Exemplaren von

Belemnites subquadratus, *Pecten crassitesta*, *Terebratula* cf. *Moutoniana*, *Serpula Phillipsi* und *Exogyra Couloni*,

die noch nicht einmal häufig sind, findet man nichts von Belang. Nur in der Grube Fortuna fand ich in einer rothen Thonschicht im Hangenden in Geoden mit Eisensteinkörnern Echinidenstacheln, Steinkerne eines *Turbo*, Belemniten, ein *Ancyloceras* sp. und Spuren von Ammoniten, von denen der eine *Amm. nisus* zu sein scheint: und so gehört vielleicht diese Schicht bereits in den unteren Gault.

Interessant sind im Hilseisensteine solche Stellen, an denen man direct den ehemaligen Meeresboden beobachten kann, namentlich da, wo derselbe von hartem Gestein gebildet wurde. Dieses ist alsdann häufig vollständig von Löchern der Bohrmuscheln des Hils bedeckt, die mit Eisensteinkörnern und hartem, kalkigem Bindemittel ausgefüllt sind. Handstücke davon liessen sich auf Grube Georg Friedrich schlagen, wo die Bohrmuschellöcher an einigen Stellen den blossgelegten Geodenbänken der Dörntener Schiefer aufsitzen, sowie auf Grube Marie bei Salzgitter, wo die Muscheln die harten quarzitischen Sandsteine des unteren Lias durchbohrt haben.

Interessant sind auch die bereits erwähnten linsenförmigen Einlagerungen von Phosphoriten und Rollstücken, die breccienartig werden können. Dieselben gehören vorzugsweise dem Buntsandstein, dem Muschelkalk, dem Keuper und dem Lias an; jüngere Horizonte habe ich ausser der Coronatenzone nicht nach-

weisen können. Die Phosphorite, welche vorwiegend dem Lias entstammen, zeichnen sich meist durch ovale oder kugelige Form und durch hellere Farben aus. Unter ihnen sind Bruchstücke von Ammoniten aus dem Lias, vorwiegend *Amm. spinatus*, nicht selten.

Mehrere Lager von solchen Phosphoriten, welche jedoch auch einzeln im Eisensteine eingesprengt nicht selten vorkommen, finden sich in beträchtlicher Mächtigkeit in der Grube Finkelkuhle bei Salzgitter. Hier mag noch erwähnt werden, dass auch die eingebetteten Phosphorite, Rollstücke, Sphärosiderite etc. häufig von Bohrmuscheln durchbohrt worden sind.

Die Abstammung der Rollstücke lässt sich nicht immer leicht erkennen, namentlich sind die Sandsteinbruchstücke aus Buntsandstein, Rhät und Lias durch Infiltration von Eisenoxyd unkenntlich geworden. Buntsandstein liess sich mit Sicherheit durch nicht seltenes Vorkommen von Rogenstein nachweisen.

Ob auch, wie bei Harzburg, Gesteine des Harzes in den Hilseisensteinen vorkommen, habe ich nicht feststellen können. Auf Fortuna, der besten Fundstelle für dergleichen, habe ich kein Stück gefunden, welches auch nur den leisesten Verdacht hercynischen Ursprungs erweckt hätte. In der weiter südlich gelegenen neuen Grube am Eisenkuhlenberge fand sich ein wallnussgrosses Stück abgerollten weissen Quarzes im anstehenden Eisensteine.

Es scheint sich hieraus zu ergeben, dass die unteren Schichten der Kreideformation auf unserem Gebiete den grössten Theil ihres gröberen Materiales aus ihrer unmittelbaren Nachbarschaft bezogen haben. Es ist für diese Annahme die Thatsache noch wichtig, dass Buntsandstein und Rogenstein — ersterer in grosser Menge — nur auf Grube Fortuna häufig vorkommt und sicher von mir erkannt wurde; Fortuna aber ist die einzige Stelle, wo Buntsandstein in der dortigen Gegend als unmittelbares Liegendes des Hilseisensteins aufgeschlossen wurde.

Die Frage, ob in dieser Gegend die oberen Schichten des Jura entwickelt gewesen seien, oder nicht, ist gewiss nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Der Umstand, dass sich im Conglo-

merate keine Spuren von oberem Jura finden, dürfte kaum von Belang sein, da bei allmählichem Sinken und Steigen des Meeresspiegels gegen Ende der Jura- und Anfang der Kreideperiode gerade die obersten Schichten einerseits durch Erosion, andererseits durch Abrasion am meisten zerstört werden mussten. Sodann spricht der Umstand, dass bei Goslar und Harzburg, also in nächster Nähe, die fraglichen Schichten vorkommen, dafür, dass sie da, wo sie fehlen, ursprünglich abgelagert gewesen sind.

Die Vermuthung, welche U. SCHLÖNBACH in seiner Einleitung zu den Galeritenschichten (Wiener Akad. Sitzber. d. natw. Kl. 1868) ausspricht, dass zwischen dem Festlande des Harzes und einem nördlich davon gelegenen festen Lande zur Zeit der Ablagerung des oberen Jura eine schmale, aber tiefe Meerenge existirt habe, welche die Bildung von oberjurassischen Sedimenten bei Goslar, Oker und Harzburg ermöglichte, dürfte einerseits wegen Mangels an nachweisbaren Dislocationen aus der Zeit zwischen Ablagerung des Lias und der oberen Kreide im dortigen Schichtensysteme zweifelhaft erscheinen, andererseits ist kein Grund dazu vorhanden, der Abrasion beim Steigen des Meeresspiegels, welche in der Grube Fortuna auf einem Raume von 1^{km} Länge derartige Wirkungen hervorgerufen hat, wie sie auf der Karte zu sehen sind, nicht auch das Fehlen des oberen Jura zwischen Goslar und Hersum und in anderen Gegenden zuzuschreiben.

Es ist vielleicht nicht zu gewagt, das Auftreten einer reichen Kieselspongienfauna in dem Gault der Grube Fortuna mit der Vertiefung des Meeres an dieser Stelle in Verbindung zu bringen, und auf die Thatsache aufmerksam zu machen, dass die geologisch ältesten Kieselspongien[1]) der dortigen Kreide an einer Stelle vorkommen, wo die unteren Kreideschichten sich auf dem tiefsten — soweit bekannt — Liegenden abgelagert haben, an einer Stelle also, wo jene Spongien die günstigsten Bedingungen für ihre Existenz finden mussten.

Gault. Keine Schicht auf diesem Gebiete würde wohl so viele Schwierigkeiten machen beim Kartiren, wie gerade der Gault,

[1]) Am Hils hat bekanntlich Herr WÖCKENER im Hilssandstein Kieselnadeln gefunden.

wäre er nicht durch Auftreten von subhercynischem Unterquader zwischen zwei Thonlagern in zwei natürliche Gruppen getheilt, welche bei der leichten Erkennbarkeit des Quaders in den Terrainformen das Auffinden der Grenzen wesentlich erleichtern.

Die Mächtigkeit der unteren Gaultschichten wechselt in der horizontalen Ausdehnung ebenso häufig, wie ihr Auftreten überhaupt, wie das Auftreten von organischen Resten.

Für das geologische Kartiren kann daher nur die petrographische Beschaffenheit leitend sein.

Die Thone unter dem Sandsteine, welcher letztere sich übrigens stellenweise ganz auskeilt, sind vorwiegend in den Thongruben der Ziegelei Ohley sowie in der Grube Fortuna aufgeschlossen, während sie sowohl, wie der Quader auf Georg Friedrich im Hangenden des Eisensteins völlig fehlen; (dort setzt unmittelbar der dunkle Glaukonit-reiche Minimusthon mit »Koprolithen«, von geringer, wechselnder Mächtigkeit über dem Eisensteine auf). Die Fauna der Ohleyer Thongruben sowie die Lagerungsverhältnisse der sie einschliessenden Schichten und ihre Stellung zum System (»Schichten mit *Amm. Milletianus* plus subh. Unterqu. = mittlerer Gault«) sind von v. STROMBECK im N. Jahrb. 1857, p. 641 ff., ausführlich beschrieben worden. Ich selbst habe, da seit Jahrzehnten beim Betriebe der Gruben die cephalopodenreichen Schichten umgangen werden, nur geringe Ausbeute gehabt. Erwähnen möchte ich gleich hier, dass unmittelbar unter dem Quader eine etwa $^{1}/_{4}$ m mächtige Lage von Phosphoriten auftritt; dieselben sind im Gegensatz zu den phosphorsäurehaltigen Kalkknollen, welche in den Thonen des Gault vielfach auftreten, klein bis nussgross, plattrundlich und liegen in mergelig-thonigem Bindemittel.[1]) Ihre Aehnlichkeit mit Stücken aus dem Hilseisenstein führt auf verwittertem Waldboden leicht zu Irrthümern über das Auftreten des letzteren. Dieser Umstand, sowie der, dass diese unbedeutende Phosphoritschicht unter sonst schwierigen Verhältnissen mitunter

[1]) In der Ohleyer Thongrube fand ich darin einen abgeriebenen, unbestimmbaren Ammoniten.

auf den Punkt genau die untere Grenze des Quaders angiebt, macht sie besonders wichtig.

Ein höchst interessanter, mächtiger Complex von Thonen, unten mit dazwischenliegenden, stark zersetzten Sphärosideritbänken und Eisensteinkörner-führenden Kalkbänken, weiter hinauf mit Thoneisensteingeoden, oben hellgrau, ganz oben graublau mit spärlichen Phosphatknollen, tritt über den Erzen der Grube Fortuna auf.

Ueber den beim Hils erwähnten Thonen mit *Amm.* cf. *nisus*, (— unter ihnen in den blaugrauen Thonen mit Geoden wurden vermuthlich die in Braunschweig im Besitze des Herrn v. Strombeck befindlichen Saurierschädelreste gefunden —) tritt in hellen mergeligen Thonen, wie bereits angedeutet, eine reiche Spongienfauna auf. Nach einer gütigen privaten Mittheilung des Herrn Prof. v. Zittel an meinen Vater, Pastor L. Denckmann in Salzgitter, sind sie theilweise der Gattung *Leptophragma* zuzustellen.

Der Erhaltungszustand ist ein ausserordentlich guter: Salzsäure scheint sie nicht zu zerstören und entfernt den kalkreichen Thon.

Darüber folgen blaue Thone mit gleicher Fauna. Darüber Sandstein.

Subhercynischer Unterquader. Derselbe ist verhältnissmässig grobkörnig, dickbänkig, hat ein gelbes bis grünlich-gelbes, von Glaukonit herrührendes Aussehen und führt gern Schnüre von Chalcedon. Dieser Quader, der übrigens an den einzelnen Localitäten bedeutende Abweichungen zeigt, — ich fand z. B. bei Altwallmoden solchen mit Gemengtheilen von Linsen- bis Erbsen-Korngrösse — führt bei der Wallmodener Ziegelei Spongiennadeln, ganz ähnlich wie der Hilssandstein der Hilsmulde. Wo er in unserem Gebiete mächtiger wird, südlich der Ohley, da existiren noch eine Menge verlassener Steinbrüche, deren dichte Bewachsung mit niederen Fichten eine genauere Untersuchung nicht gestattete. Bei Lutter fand sich darin selten *Amm. Milletianus* d'Orb.

Minimusthone. Diese über dem Quader folgende Bildung, welche gleichfalls in ihrer Mächtigkeit bedeutenden Schwankungen unterworfen ist — am mächtigsten südlich der Ohley auf dem

Westflügel — besteht aus mageren, kurz- und grob-schieferigen Thonen, die unten hellgrau, oben durch massenhafte Anhäufung von Glaukonitkörnern grün gefärbt sind. In ihnen haben sich ausser *Belemnites minimus*, zersetzten Fischwirbeln (Georg Friedrich), (bei Salzgitter kommen darin noch *Inoceramus concentricus, Hamites* cf. *rotundus* Sow. und unbestimmbare Ammonitenbruchstücke vor) einzelne Exemplare eines Hexactinelliden gefunden (neue Thongrube 300m südlich der Ohley). Unten treten Phosphoritknollen, an der oberen Grenze in den grünen Glaukonitthonen Koprolithen auf, welche bei Langelsheim und Goslar angeschürft wurden und jetzt noch auf der Grube Georg Friedrich, da sie den Erzen fast unmittelbar aufliegen, als Nebenproduct gewonnen werden. Mit dem Auftreten dieser Koprolithen ziehe ich die Grenze zwischen Gaultthonen und Flammenmergel, da unmittelbar über der Koprolithenlage die Thone rasch in Mergel und mergeligen Kalk übergehen. Das Koprolithenlager eignet sich um so besser als Grenze, weil die Koprolithen aus den Thonen leicht herauswittern und bei einiger Aufmerksamkeit leicht am Fusse des Flammenmergels gefunden werden. Beim Zerschlagen geben sie einen eigenthümlichen, bituminösen Geruch von sich und zeigen sich septarienartig von Kalkspath durchsetzt.

Ausserdem ist die Koprolithenlage für die Gegend noch deshalb besonders wichtig, weil wir über ihr mit dem Flammenmergel ein Niveau erreichen, welches vermöge der relativen Gleichmässigkeit seiner Schichtenglieder in der horizontalen Ausdehnung den Eindruck eines aus ruhigem Meere abgelagerten Sedimentcomplexes macht. Diesen Charakter der Gleichmässigkeit bewahren auch die jüngeren Glieder der Kreide, so weit sie hier in Frage kommen, vollständig.

In Summa umfasst der Zeitraum von der Ablagerung der letzten jurassischen Schichten bis zu der des Flammenmergels einen interessanten Abschnitt in der Geschichte des nördlichen Harzrandes. Wir haben zu jener Zeit diese Gegend als ein von nicht zu tiefem Meere bedecktes Gebiet aufzufassen, reich an Brandungen, welche an den horizontal gelagerten Schichten des Jura und der Trias nagten, diese z. Th. fortführten, z. Th. als Geröll, Sand

oder Thon wieder absetzten. Natürlich konnte bei der Unebenheit des Bodens von regelmässiger, paralleler Schichtung keine Rede sein. Erst nach und nach, als das Niveau des Meeres stieg[1]), wurden die Absätze gleichmässiger und regelmässiger. Als eine der letzten unruhigen Perioden haben wir die des Absatzes von Unterquader zu bezeichnen, welchen v. Strombeck mit den Dünen am Strande unserer heutigen Meere vergleicht.

Flammenmergel. Ueber seine Stellung haben H. Roemer und v. Strombeck[2]) in den 50er Jahren Aufschluss gegeben. Er beginnt mit hellen oder dunklen, bläulichen, an der Luft leicht verwitternden Mergeln, die in der Mitte in feste mächtige Bänke übergehen, und diese nach oben hin wieder in dünnere, mergelige Bänke. Das bekannte bläuliche bis röthlichgelbe, thonig-kieselig-kalkige Gestein mit schwarzen Flammen wird in einigen Bänken als schlechtes Wegebaumaterial abgebaut; so auf den Fischerköpfen. Guten Aufschluss bietet ausserdem die sogen. »Hölle«. Von Petrefacten habe ich auf diesem Gebiete ausser *Avicula gryphaeoides* Sow. nichts gefunden.

Verwittert erscheint der Flammenmergel braun, quarzitartig.

Das auf ihm wachsende Haidekraut kennzeichnet oft durch plötzliches Verschwinden ziemlich scharf die Grenze gegen das Cenoman und gegen die Thone im Liegenden. In den Hochwäldern, welche auf ihm wachsen, pflegen sich immer auf den Höhen Reste einer ehemaligen Fichtenwaldung hinzuziehen, eine Erscheinung, die ich in dem ganzen Höhenzuge vielfach beobachten konnte. Wo die Verhältnisse günstig sind, d. h. wo die Erosion nicht zu tief eingeschnitten hat, bildet der Flammenmergel eine deutliche Terrainkante; da, wo einzelne Partien stehen blieben, liegt zwischen den Vorhügeln des Pläners und der mehr oder weniger zusammenhängenden Kante des Flammenmergels eine Einsattelung, auf deren Wiederanstieg die Grenze des Flammenmergels gegen das Cenoman zu suchen ist.

Die Grenze gegen das Cenoman bildet auch in dieser Gegend die etwa $^1/_2{}^m$ mächtige glaukonitische Mergellage mit *Belemnites ultimus*, die jedoch nirgends gut aufgeschlossen ist.

[1]) Besser wäre hier und an anderen entsprechenden Stellen der Ausdruck v. Richthofen's: »positive Strandverschiebung«.

[2]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1856, S. 483.

Obere Kreide. Cenoman. Dasselbe umfasst einen Complex von mergeligen Schichten, in denen graue, oft bläuliche, schalig verwitternde, mehr oder weniger feste Kalkbänke mit thonigen Mergeln derselben Farbe abwechseln. Die verschiedenen Horizonte sind petrographisch nicht zu unterscheiden. In den Profilen kommt in der unteren Hälfte *Turrilites tuberculatus* Bosc., in der oberen *Turrilites costatus* Lam. vor. Ueberall, wo einigermaassen gute Aufschlüsse sind, so in der Hölle, am Fussweg von Ohley nach Döhren am Grotenberge her, am Schneeberge, auf dem Bruchhai unterhalb der Meseburg, liefert das Cenoman eine reiche Ausbeute der charakteristischen Petrefacten.

Bemerkenswerth ist die relative Häufigkeit von Kieselspongien im südlichen Theile am Heimberge, wie denn überhaupt die Kieselspongien nach dem Harze zu im Cenoman häufiger vertreten sind, als z. B. bei Salzgitter und Neuwallmoden.

Ziemlich unvermittelt treten über dem Cenoman relativ dickbänkige, feste splitterige, helle Plänerkalke auf, die ich mit zum Cenoman gezogen habe, weil ich in ihnen, wenn auch nur einmal, *Discoidea cylindrica* Agass. gefunden habe [arme Rhotomagensisschichten v. Strombeck (N. Jahrb. 1857, p. 786), Zone des *Actinocamax plenus* (?) Schlüter 1877].

Turon, Pläner. Noch unvermittelter treten, was namentlich an dem Schneeberg-Profile sehr gut zu beobachten ist, unmittelbar über den festen Kalken rothe, thonige Mergel mit rothen, mergeligen Kalken wechsellagernd auf; dieselben gehen nach oben hin in rothe Kalke über, deren Farbe allmählich heller wird, und welche schliesslich mit ganz hellen Plänerkalken wechseln, bis die rothe Farbe nach oben hin verschwindet. Das darüber folgende Gestein des weissen Brongniarti-Pläners wechselt oft in seiner horizontalen Erstreckung; bald ist es fester, bald weicher, bald weiss, bald gelblichgrau. Zwischen ihm und dem oberen Scaphitenpläner treten 2 Mergelschichten mit *Micraster cor testudinarium* auf. Von da an werden die Kalke grossschollig mit muscheligem Bruch und sind vielfach von Mergellagen durchsetzt. Der obere Theil des Cuvieri-Pläners besteht fast ganz aus Mergeln.

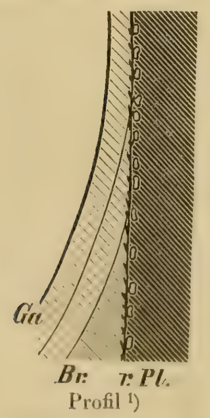
Excurs über Galeritenschichten.

Clemens Schlüter führt (Zeitschr. d. D. geol. Gesellsch. 1876, p. 473) in seinem Petrefactenverzeichnisse zum rothen Pläner den *Inoceramus Brongniarti* nicht an, den bekanntlich v. Strombeck und namentlich A. und U. Schlönbach in diesen Horizont hineinrechneten.

Es stimmt dieses ganz mit den Beobachtungen, welche ich in der Gegend von Salzgitter bis jetzt habe machen können, deren Resultat ergiebt, dass die Zone des *Inoceramus labiatus* nur den tiefsten Theil, etwa 10—20^m der rothgefärbten Plänerschichten umfasst. In diesem Horizonte habe ich *In. Brongniarti* im Anstehenden niemals finden können, während derselbe in den höheren rothen Kalken, die stellenweise noch 10—20^m Mächtigkeit beanspruchen, häufig und ausschliesslich vorkommt.

Die Sache ist wichtig, da sie möglicherweise dazu beitragen kann, die Frage über das Alter der Galeritenschichten in der Weise zu entscheiden, wie ich es im Folgenden befürworten möchte.

Was zunächst das Profil am Fleischerkampe anbetrifft, so stützt U. Schlönbach (Wien. Sitzber. Ak. Wiss. 1868, p. 57) seine Ansicht, dass der Galeritenpläner ein Aequivalent des Brongniartipläners sei, darauf, dass dort die Galeritenschichten die Zone des *Inoceramus labiatus* unmittelbar überlagern.



Profil [1])

Ob diese Ueberlagerung eine normale ist, ob wir dieselbe nicht vielmehr entweder den dort thatsächlich vorhandenen Schichtenstörungen oder einer Art Transgression zuschreiben müssen, ist mir zweifelhaft geblieben. Für beide anderen Deutungen liegen Gründe vor.

Zunächst findet sich über dem rothen Pläner eine ungefähr rechtsinnig streichende und einfallende, mit Kalkspath ausgefüllte Kluft, welche bei der saigeren Stellung des Gesteins entschieden darauf hindeutet, dass hier Abrutschungen im Hangenden stattgefunden haben,

[1]) *Ga* = Galeritenpläner, *Br* = Brongniartipläner, *r. Pl* = Zone des *Inoc. labiatus* (oder *mytiloides*).

durch welche der eventuell vorhandene Brongniartipläner versenkt wurde. Es spricht dafür das vom Liegenden etwas abweichende Einfallen des Hangenden, sowie der Umstand, dass der allgemeine Bau der Schichten im Fleischerkampe auf Störungen deutet, welche mit dem Querbruche des Salzgitterschen Thales im engen Zusammenhange zu stehen scheinen.

Andererseits bleibt für Denjenigen, welcher hieran Anstoss nimmt, immer noch die Wahrscheinlichkeit zurück, dass wir es hier mit einer Art Auskeilung zu thun haben: die eigenthümliche Fauna des Galeritenpläners sowohl, als auch die hier conglomeratische Natur des rothen Pläners im Liegenden, lässt darauf schliessen, dass der Absatz der Sedimente des Galeritenpläners nicht unter den für den subhercynischen Pläner sonst so gleichmässigen Verhältnissen stattgefunden hat, unter Verhältnissen jedenfalls, welche das sich Auskeilen eines einzelnen Gliedes begünstigen konnten.

Immerhin ist die unmittelbare Folge des Galeritenpläners auf Mytiloidespläner am Fleischerkampe unter dargethanen Umständen sehr verdächtig, und daher dies Profil wenig geeignet, das gleiche Alter des Galeritenpläners mit dem Brongniartipläner zu beweisen.

Das zweite in Betracht kommende Profil, das vom Armelah zwischen Weddingen und Beuchte, ist noch weniger geeignet, die Aequivalenz des Galeritenpläners mit dem Brongniartipläner zu bestätigen. Dort folgt ganz normal über dem Mytiloidespläner rother Brongniartipläner, der zwar nicht sehr mächtig, aber ausserordentlich typisch ist. Ihn überlagert der Galeritenpläner, diesen die Mergellagen mit *Micraster cor testudinarium*, und diesen endlich — nicht aufgeschlossen, aber in einzelnen typischen Platten herausgepflügt — Schichten, in denen ich einen grossen *Inoceramus Cuvieri* gefunden habe. — Wenn Schlönbach hier den Brongniartipläner einfach als fehlend angab, so liegt das darin, dass er den unteren Theil dieses Horizontes noch mit zu dem Mytiloidespläner rechnete. Es würde sich also darum handeln, zu ermitteln, aus welchem Grunde die höheren weissen Schichten des Brongniartipläners hier nicht vorhanden sind.

Immerhin dürfte der Umstand, dass die Fauna des Galeritenpläners weit eher der des Scaphitenpläners, als der höchst eintönigen des Brongniartipläners nahe steht, dass ferner das keinesfalls häufige Auftreten von *Inoceramus Brongniarti* im Galeritenpläner einerseits zweifelhaft ist, andererseits nichts beweisen würde, dass schliesslich die Gleichaltrigkeit, wenigstens der oberen Schichten des Galeritenpläners mit dem Scaphitenpläner erweislich ist, — immerhin dürften diese Gründe in Verbindung mit der schwachen Beweiskraft von SCHLÖNBACH's auf ein unsicheres Profil und eine unrichtige Auffassung des rothgefärbten Horizontes basirenden Angaben dem Galeritenpläner ein höheres Niveau zuweisen.

Schwer wiegt auch noch die Auffindung des *Galerites subconoides* nicht im Brongniartipläner, sondern in typischem Scaphitenpläner an einer Reihe von Stellen, so zu Gitter a. B. an 2 Punkten ($1^1/_2{}^{km}$ vom Fleischerkampe entfernt), zu Othfresen (Steinbruch am Flöteberge), in der Hölle bei Gr. Döhren, auf der Meseburg über Weddingen, zu Gr. Flöthe etc.

An dem Feldwege z. B., welcher von Gitter a. B. nach Ringelheim führt, hat mein Vater eine grosse Anzahl der vorgenannten Galeritenart gefunden. Dort lässt sich in einem kleinen Steinbruche unmittelbar im Liegenden der Fundstelle die typische Entwickelung des Brongniartipläners beobachten.

Uebrigens spricht bereits v. STROMBECK 1857 die Ansicht aus, dass am Fleischerkampe und bei Weddingen der Scaphitenpläner von dem Galeritenpläner mit umfasst wird.

Sehen wir von einer weiteren Behandlung des Mytiloides- und Brongniartipläners, welche bereits kurz charakterisirt wurden, ab, so erregt der

Scaphitenpläner unser grösseres Interesse. Die Gesteinsbeschaffenheit ist im Wesentlichen dieselbe wie bei dem Brongniartipläner, jedoch mit dem Unterschiede, dass darin, wie erwähnt, die bei der Verwitterung leicht schüttig zerfallenden Lagen vorkommen, welche das Muttergestein für eine reiche Cephalopoden-Fauna bilden. Schon ein blosses Berühren der verwitterten Kalke mit dem Hammer lässt sie in Scherben zerspringen, aus denen sich die Scaphiten, Heteroceren etc. leicht herausschälen.

In den meisten Lagen zeichnen sich die dünnbänkigen Scaphitenkalke vor den anderen Horizonten des Pläners durch grössere Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit zu praktischen Zwecken aus. Sie werden daher mit Vorliebe zu Wegebaumaterial ausgebeutet und zeigen aus eben dem Grunde die meisten und besten Aufschlüsse. Die Gesammtmächtigkeit des Scaphitenpläners beträgt etwa hundert Meter. In dem zweiten Drittel seiner Mächtigkeit finden sich 2, etwa 10^{m} von einander entfernte Mergelschichten von je $^{1}/_{4}{}^{m}$ Mächtigkeit, welche sich — namentlich die untere — durch einen grossen Reichthum an *Micraster cor testudinarium* auszeichnen [1]). Das Gestein über diesen beiden Mergelzonen, die man in der ganzen Gegend leicht wieder findet, wird milder, beinahe mergelig und ist vielfach von Mergellagen durchsetzt.

Cuvieripläner. Grossplattige, grossmuschelig brechende, an einzelnen Stellen hornsteinartige Kalkbänke von grauer, durch Verwitterung weisser Farbe an der Basis, machen nach oben hin bläulichen Mergeln, ja stellenweise sogar Mergelthonen Platz. Der Cuvieripläner muss aus einem verhältnissmässig tiefen Meere abgelagert sein; dafür sprechen die zahlreichen Kieselspongien, die im Norden des Harzes in ihren verschiedenen Familien gerade in ihm einen bedeutenden Reichthum an Formen zeigen, der sich durch die massive Bauart seiner Vertreter i. A. vor den meisten der späteren Kreidezeit angehörigen Arten auszeichnet. Am Schneeberge und namentlich im Dörntener Eisenbahneinschnitte gelang es meinem Vater und mir, eine ausserordentlich reichhaltige Serie zu sammeln, in der die Gattungen *Ventriculites*, *Cephalites*, *Gyrispongia*, *Isoraphinia*, *Phymatella*, *Thecosiphonia* etc. etc. zahlreich vertreten sind. Ausserdem finden sich: grosse Exemplare von *Inoceramus Cuvieri*, ferner *Terebratula subrotunda*, *Rhynchonella Cuvieri*, *Ananchytes gibba*, *Infulaster excentricus*, *Epiaster brevis* Schlüt.

Senon. Emscher. Die graublauen Emscher Mergel, welche im Norden des Harzes eine beträchtliche Mächtigkeit erreichen, heben sich von den mergeligen Schichten im Hangenden des

[1]) cf. p. 37.

Cuvieripläners, in welchen *Inoceramus Cuvieri* noch häufig auftritt, leicht ab durch ihre Grossbrüchigkeit im frischen Zustande (— auf den sie durchsetzenden Klüften findet sich meist ein rostbrauner Ueberzug —) sowie durch ihr leichtes Zerfallen unter dem Einflusse der Atmosphärilien. Sie werden an verschiedenen Stellen, so bei Döhren, Immenrode, Weddingen, im Grauhöfer Holze, bei Dörnten für die Landwirthschaft ausgebeutet.

Von organischen Resten fanden sich ausser einem unbestimmbaren Bruchstücke von *Inoceramus* sp. nur noch zahlreiche Spuren von in Eisenoxyd verwandelten Kieselspongien, unter denen man vielfach *Ventriculites* zu erkennen glaubt.

Quartärbildungen.

Von postcretaceischen Gebilden finden sich auf dem untersuchten Gebiete[1]) ausser einzelnen erratischen Blöcken und den Resten einer lössartigen Lehmdecke, welche ein ziemlich hohes Niveau erreicht, noch einzelne schwache Ablagerungen von Kalktuff im Gebiete des Höllbaches sowie in der Nähe der Ohley und am Lohrbache. Unter dem Abhangsschutte des Pläners in der Barley entspringen auf thonigem Untergrunde zahlreiche kleine Quellen. Dieselben scheinen Theilchen dieses Abhangschuttes aufzulösen und mit sich zu führen, um sie dann an geeigneten Stellen abzusetzen, so in der Thalsohle zwischen »Hölle« und Barley.

Die Wiesen in der Umgebung der Ohley sind stellenweise sehr sumpfig und tragen an solchen Stellen eine nicht sehr mächtige Morastdecke, unter welcher der Bohrer bald wieder in zähe Thone stösst.

[1]) Die glacialen Ablagerungen über dem Cuvieri-Pläner am Försterberge bei Hahndorf sind hier nicht berücksichtigt, da sich diese geologische Untersuchung hauptsächlich mit dem dislocirten Theile des Sattelgebietes beschäftigt.

Paläontologischer Theil.

Vorbemerkung.

Dieser Abschnitt sollte sich ursprünglich nur mit der Fauna der »Dörntener Schiefer« beschäftigen. Da jedoch die Beobachtungen am Kiele dorsocavater Falciferen den Cephalopoden ein besonderes Interesse zuwandten, so war es dem Verfasser an die Hand gegeben, seine Untersuchungen möglichst auch auf die Ammoniten des ganzen oberen Lias auszudehnen, um so mehr, da die Ausbeutung der Fundstellen bei Hildesheim, Salzgitter und Braunschweig ein überraschend reichhaltiges Material lieferte. Der Vollständigkeit wegen wurden auch die übrigen Cephalopoden anderer Fundstellen mit berücksichtigt.

Cephalopoden

des oberen Lias bei Dörnten

mit vergleichender Berücksichtigung anderer norddeutscher Fundpunkte.

Nautiliden.

Nautilus Toarcensis d'Orb.

1850. d'Orbigny, Prodr. Et. 9, No. 23.
1856. Oppel, Jura, § 32, 13.

Bruchstücke dieses Nautilus fanden sich in den Kalkgeoden der Dörntener Schiefer sowie in den Jurensismergeln. Ein vollständiges Schalenexemplar erhielt ich aus unsicherem Horizonte

beim Bau des Eisenbahnkanals im Bischofskampe bei Hildesheim. Dasselbe gehört wahrscheinlich den Thonen mit *Amm. hircinus* und *Amm. radiosus* an.

Ammoniten.

Lineati.

Ammonites (Lytoceras) Siemensi, n. sp.

Tab. I, Fig. 5 und 8.

(NB. Tab. I, Fig. 8: Die Wohnkammer ist nicht mit abgebildet.)

1830. *Amm. fimbriatus* Zieten, Verst. Württenb. Tab. 12, Fig. 1.
1858. » » Quenstedt, Jura. Tab. 36, Fig. 6.
1859. » » Brauns, Mittl. Jura p. 101.
1871. » *cornu copiae* Brauns, Unt. Jura p. 463.

Amm. Siemensi, dessen Unterschiede von *Amm. fimbriatus* Brauns in seinen »Nachträgen zum mittleren Jura« anerkennt, um ihn dann zum *Amm. cornu copiae* zu stellen, ist sehr evolut, wächst rasch an und ist für ein *Lytoceras* sehr hochmündig. Er ist dünnschalig, hat 4—4$^1/_2$ Windungen, von denen die inneren rund, die äusseren stark comprimirt sind. Er nimmt zuletzt rasch an Grösse zu, so dass der Durchmesser der Wohnkammer demjenigen der inneren Windungen nahezu gleich kommt; er ist mit feinen, aber scharfen, häufig dichotomirenden Rippen bedeckt, die sich von der Sutur ab rückwärts biegen, dann in gerader Richtung über die Windung hinweglaufen, bis sie sich auf dem Rücken entsprechend vereinigen. Auf der dritten Windung etwa beginnen die sie durchkreuzenden Spiralen. Die Wohnkammer bekommt durch die relative Stärke dieser Skulpturen ein gegittertes Aussehen. Der Mundsaum ist etwas aufgebogen.

Bis auf die plattgedrückte Wohnkammer ist der Ammonit ebenso wie die meisten anderen Ammoniten der unteren Schieferzone, soweit sie in den Geoden vorkommen, regelmässig in honiggelben Kalkspath oder in Schwerspath verwandelt, so dass man sich mit durchscheinenden oder doch höchst unvollkommenen Loben begnügen muss.

Der norddeutsche *Amm. fimbriatus* Sow. des mittleren Lias unterscheidet sich von *Amm. Siemensi* dadurch, dass er 5—5$^1/_2$

fast stielrunde Windungen hat, deren Skulpturen durch das Anwachsen einzelner Rippen in regelmässigen Zwischenräumen auf den inneren Windungen, sowie durch flügelartige Ansätze sich auszeichnen. Ausserdem ist der Wachsthumsquotient der Windungen bei *Amm. fimbriatus* ein erheblich anderer.

Amm. Siemensi tritt in dem unteren Geoden-Niveau der Posidonienschiefer bei Hildesheim, Itzum, Salzgitter, auf der Ziegelei des Heinberges und in den Wasserrissen bei Sehlde, bei Beyenrode, Hattorf, Flechtorf, Lehre, Gr. und Kl. Sisbeck, Schandelah[1]) etc. auf. An den braunschweigischen Fundpunkten ist er in einer Bank dominirend; auch bei Salzgitter und Itzum scheint er in der tiefsten Geodenbank der Posidonienschiefer vorzuwalten. Interessant ist die von Hattorf stammende, Tab. I, Fig. 5, abgebildete, häufige Jugendform.

NB. Bei der Angabe der Messungen bedeutet D = Durchmesser, H = Höhe der letzten Windung, B = Breite derselben, N = Nabel. Die Grösse der Wohnkammer ist durch die Zahl der Grade angegeben: also $\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$ Windung.

D.	H.	Br.	N.
190	87,5	52,5	173.

Wohnkammer: $\frac{180}{360}$.

Ammonites (Lytoceras) sublineatus Oppel.

Tab. I, Fig. 4, Tab. X, Fig. 20.

1862. *Amm. sublineatus* Oppel, Paläont. Mittheil. Tab. 43, 4—6.
1874. » » Dumortier, Études paléont. IV, tab. 30, 1, 2.

Die an Stephanoceras erinnernde Form stimmt sehr gut mit der Oppel'schen Abbildung, nur dass sie etwas stärkere Skulpturen hat, was allerdings auf unserer Abbildung nicht scharf hervortritt. Sie kommt nicht häufig in den septarienartigen Concretionen unter

[1]) Bei den Ammoniten der Posidonienschiefer sind wesentlich die von mir ausgebeuteten Fundpunkte bei Hildesheim (Itzum), Sehlde (Heinberg), Salzgitter (Albrecht'sche Thongrube) und die in der Gegend östlich und nordöstlich von Braunschweig berücksichtigt.

der Geodenbank bei Dörnten vor und ist zuweilen in Schwerspath versteinert.

Mit ihr zusammen fand sich eine Form, deren Querschnitt dem des *Amm. cornu copiae* Young und Bird entspricht; auch hat sie gröbere Rippen, deren periodisches Anwachsen gleichfalls auf letztgenannte Art hindeutet. Ich stelle sie daher zu:

Ammonites (Lytoceras) cornu copiae Young und Bird.

syn. *Amm. cornu copiae* Young und Bird non *Amm. cornu copiae* Brauns.

Ammonites (Lytoceras) jurensis Ziet.

1830. *Amm. jurensis* Zieten, Verst. Württ. Tab. 68, Fig. 1.
1842. » » d'Orb., Pal. franç., p. 318, Tab. 100.
1856. » » Oppel, Juraform., p. 253.
1858. » » Quenstedt, Juraform, Tab. 40, Fig. 1.
1869. » » Brauns, Mittl. Jura, p. 104.
1874. » » Dumortier, Études paléont. Lias sup., p. 109.

In den Dörntener Jurensismergeln kommt *Amm. jurensis* ziemlich häufig vor, meist jedoch in Bruchstücken. *Amm. jurensis* unterscheidet sich von *Amm. dilucidus* Dum. in zwei wesentlichen Punkten: die Windungen fallen nach dem Nabel zu nicht schräg über die gerundete Kante hinweg; auf dem beschalten Ammoniten laufen die Streifen in schräger Vorwärtsbiegung über die Externseite und zeigen nicht die für jenen charakteristischen periodischen Verdickungen.

Die Eigenthümlichkeit, dass sich die Anwachsstreifen von der Sutur aus in schwachem Bogen nach rückwärts wenden, hat er mit allen Arten vom genus *Lytoceras* gemein.

Ammonites (Lytoceras) dilucidus Dumortier.

1874. Dumortier, Ét. pal. IV, tab. 58, 45, p. 273.
1879. Branco, U. Dogg., Tab. 1, 8, p. 63.

Ueber diesen, dem *Amm. jurensis* ähnlichen Ammoniten, welcher durch gerade, auf den inneren Windungen periodisch abwechselnd verdickte Anwachsstreifen (»so dass unter einer Gruppe feiner ein gröberer immer hervorragt«), und durch den

schrägen Abfall der Windungen gut charakterisirt wird, hat Branco Ausführlicheres mitgetheilt.

Amm. dilucidus kommt in den Jurensismergeln bei Hildesheim in sehr schöner Erhaltung, in derselben Zone bei Dörnten, Kniestedt und am Heinberge zugleich mit *Amm. jurensis*, aber noch häufiger als dieser, als Steinkern vor.

Ammonites (Lytoceras) perlaevis n. sp.

Tab. II, Fig. 5.

Der Ammonit ist sehr evolut und wächst rasch an; die Seitenflächen convergiren von der rundlichen hohen Suturkante aus und verlaufen in einem runden Rücken. Die gewölbte Suturfläche biegt sich nach einwärts, so dass die Suturkante z. B. bei 35^{mm} Windungshöhe etwa 4^{mm} über der eigentlichen Sutur hervorragt, eine Erscheinung, welche auf der Wohnkammer durch die Zeichnung nicht deutlich hervortritt, da die Wohnkammer stark verdrückt ist. Die Schale ist glatt und ziemlich dick und zeigt nur schwache, nach der Suturkante hin ziemlich stark geschwungene Anwachsstreifen. Der starke Glanz und die gute Erhaltung der Schale lässt die Annahme, als seien die Skulpturen verwischt, ausschliessen.

Die *jurensis*-artigen Loben liessen sich nicht vollständig beobachten. Das einzige typische und vollständige Exemplar fand Herr Professor v. Koenen in der Bank mit *Amm. striatulus*. Ausserdem fand ich ein verdrücktes, aber wohl erkennbares Wohnkammerfragment in demselben Horizonte.

Von *Amm. amplus* Oppel, dem sich die Form durch eingebogene Suturfläche und glatte Schale nähert, unterscheidet sich *Amm. perlaevis* durch schlankere Form, überhaupt durch seine Dimensionsverhältnisse.

Messungen:

Wohnkammer: $\frac{145}{360}$.

D.	H.	Br.	N.
(157,5)	—	—	(55)
100	45	30	35.

Ammonites (Lytoceras) Trautscholdi Oppel.

1862. *Amm. Trautscholdi* Oppel, Mittheilungen, p. 143, Tab. 43, 2, 3.
1874. Dumortier, Lias sup. Tab. XXXII, Fig. 1—4, p. 110.

Der Bank mit *Amm. striatulus* entstammt ein Exemplar von 30,5mm Durchmesser, welches vollständig der Beschreibung und Abbildung Dumortier's entspricht. Die letzte Windung hat 5 Einschnürungen. Die Vertiefungen im äusseren Abdruck der Schale lassen erkennen, dass die Ränder der Einschnürungen auf der Schale von ziemlich erhabenen, flügelartigen Ansätzen gekrönt wurden.

D.	H.	Br.	N.
30,5	10,3	8,7	11,8.

Ammonites (Lytoceras) hircinus Schloth.

1820. *Amm. hircinus* Schlotheim, Petrefactenk., p. 72.
1830. » *oblique interruptus* Zieten, Verst. Württ. Tab. 15, Fig. 4.
1856. » *hircinus* Oppel, Juraform., p. 254.
1858. » » Quenstedt, Jura, Tab. 40, Fig. 3, 8.
1864. » » v. Seebach, Hann. Jura, p. 138.
1869. » » Brauns, Mittl. Jura, p. 103.
1874. » » Dumortier, Lias sup., p. 118.
1865. » *hincicornis* U. Schlönb. Palaeontographica XIII, Tab. 27, Fig. 3, p. 169.

Sowohl Quenstedt (Cephalopoden, Tab. 8, Fig. 40) [Jura, Tab. 40, Fig. 3] als Zieten (Verst. Württemb.: *Amm. oblique interruptus*, Tab. 15, Fig. 4) haben diesen Ammoniten gut abgebildet. Da jedoch Fragmente älterer Windungsstücke leicht mit *Amm. torulosus* Schübler verwechselt werden, und Jugendformen von *Amm. Germaini* d'Orb. einige Aehnlichkeit mit denjenigen dieses Ammoniten haben, so will ich ihn etwas eingehender beschreiben.

Als Steinkern entwickelt sich der durch 5 evolute, im Querschnitt elliptische und vielfach eingeschnürte Windungen und durch plötzliches Anwachsen der letzten sowie eines Theiles der vorletzten Windung charakterisirte *Amm. hircinus* in der Weise, dass er auf den anfänglichen Windungen keine besonderen Skulpturen zeigt,

im weiteren Verlaufe aber durch schmale, in schräger Vorwärtsrichtung aufsteigende Einschnürungen in kleine, später in grössere Segmente abgetheilt wird und dass sich auf älteren Windungen wulstige Rippen bilden, deren Breite derjenigen der Einschnürungen gleichkommt. Anfänglich sind die glatten, auch wohl zu Zeiten mit schwachen Rippen bedeckten Windungen im Querschnitt fast kreisrund, nachher werden sie comprimirt.

Der mit Schale versehene Ammonit lässt auf den inneren Windungen Streifung erkennen. Von der dritten Windung ab werden die Einschnürungen bemerkbar, sind jedoch nicht so deutlich, wie auf dem Steinkerne. Die Segmente sind mit 4 bis 6 feinen Linien bedeckt, von denen die erste nach der Einschnürung auftretende sich kräftig gestaltet und innerhalb des Nabels leicht geflügelt erscheint. — Im späteren Wachsthumsstadium wird die Flügelung blattartig. Das Blatt rollt sich auf der Mitte der Windungsfläche zu einer runden, im ferneren Verlaufe sich erweiternden Röhre zusammen, geht in der Einschnürungsfläche über die Externseite hinweg und trifft mit der von der entgegengesetzten Seite aufsteigenden Röhre unter einem spitzen Winkel zusammen.

Diese eigenthümliche Gestaltung der Schale hat zur Aufstellung einer besonderen Species, *Amm. hircicornis* U. Schlönbach, Veranlassung gegeben; indess habe ich aus der Vergleichung mit einem ausgezeichnet erhaltenen Windungsstücke des *Amm. hircicornis* aus der Zone der *Trigonia navis* von Hildesheim die Identität der Schlönbach'schen Art mit den Dörntener Exemplaren feststellen können.

Amm. hircinus tritt in den Jurensismergeln von Dörnten häufig auf; desgleichen bei Kniestedt und am Heinberge bei Sehlde.

Das Auftreten des *Amm. hircinus* in den eingebetteten schwarzen Phosphoriten scheint ihm ein anderes Niveau zuzuweisen, als dem *Amm. dilucidus*, welcher durchweg einem helleren Muttergestein entstammt. Auffallend ist das Fehlen beider Species sowie des *Amm. jurensis* in den Zwerglöchern bei Hildesheim [1]).

[1]) cf. p. 22 ff.

Ammonites (Lytoceras) Germaini d'Orb.

1830.	*Amm. interruptus*		Zieten, Verst. Württ. Tab. XV, Fig. 3.
1844.	»	*Germaini*	d'Orb., Pal. franç. Ceph. Tab. 101.
1856.	»	»	Oppel, Juraform., p. 254.
1864.	»	»	v. Seeb., Hann. Jura, p. 138.
1869.	»	»	Brauns, Mittl. Jura, p. 102.
1874.	»	»	Dumortier, Lias sup., p. 117.

Amm. Germaini ist evolut, comprimirt, mit 6 vielfach eingeschnürten Windungen versehen. Von der dritten Windung ab bilden sich die Einschnürungen, welche auch hier Segmente begrenzen. Ueber Letztere gehen Linien, auf dem Steinkerne Rippen hinweg, von denen, wie bei *Amm. hircinus*, immer die einer Einschnürung angrenzenden stärker entwickelt sind. Bei älteren Exemplaren fällt der letzte Umgang nach dem Nabel zu ziemlich steil auf die vorhergehende Windung, und es bilden sich breite Segmente, welche in unregelmässigen Zwischenräumen durch schmale Einschnürungen von einander getrennt sind; letztere fallen in späterem Wachsthumsstadium ganz weg und sind in der Jugend zahlreich, im Alter spärlich.

Amm. Germaini tritt in den Jurensismergeln an den Zwerglöchern und im Bischofskampe bei Hildesheim in Begleitung von *Amm. dispansus* Lyc. auf.

Auch bei Dörnten und neuerdings in Exemplaren von 25 Centimeter Durchmesser am Gallberge bei Salzgitter, habe ich ihn gefunden. Aeltere Exemplare werden dort vollständig glatt und sehr hochmündig. Auch bei ihnen ragt die stumpfe Suturkante der älteren Windungen über die eigentliche Sutur hinaus, wie wir das bei *Amm. perlaevis* sahen.

Heterophylli.

Ammonites (Phylloceras) heterophyllus Sow.

1819.	*Ammonites*	*heterophyllus*	Sow., Min. conch. Tab. 266.
1842.	»	»	d'Orb., Pal. fr., jur. ceph., p. 329, Tab. 109.
1856.	»	»	Oppel, Juraform., p. 251.
1858.	»	»	Quenstedt, Jura, p. 252, Tab. 36, Fig. 4.
1869.	»	»	Brauns, Mittl. Jura, p. 101.
1874.	»	»	E. Dumort., Lias sup., p. 104.

Amm. heterophyllus findet sich in schönen, sowohl beschalten, als unbeschalten Exemplaren in allen Grössen bis zu mehr als 200 Millimeter in den Posidonienschiefern bei Itzum, am Heinberge, bei Salzgitter, bei Wenzen; an den Braunschweigischen Petrefacten-Fundorten dagegen habe ich ihn nicht angetroffen; sodann in den Dörntener Schiefern und in den Jurensismergeln der Grube Georg Friedrich. Daselbst in den schwarzen Phosphoriten, in welchen auch *Amm. hircinus* vorkommt.

Falciferi*).

Nicht dorsocavate Falciferen der Posidonienschiefer und der Doerntener Schiefer.

Ammonites (Harpoceras) Levisoni Simps.

Tab. III, Fig. 5. Tab. VIII, Fig. 7.

1855. *Ammonites Levisoni* Simps., Monogr. Amm. of Yorksh., p. 99.
1856. » *Saemanni* Opp., Juraform., p. 242. (non Dum.)
1864. » *borealis* v. Seebach, Hann. Jura, p. 150, Tab. VII, Fig. 5.
1874. » *Levisoni* Dumort., Ét. paléont. IV, p. 49, Tab. IX, Fig. 3, 4.
1883. *Harpoceras Levisoni* Wright, Lias Ammon., p. 438, Tab. LX, LXI, Fig. 4 non Fig. 1—3, 5, 6.
1885. Gatt. *Harpoceras* Haug, Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil. Bd. III, p. 641, Tab. XI. Fig. 2f, XII, Fig. 7a, b, c.

Der Ammonit tritt an den von mir beobachteten Fundstellen von Posidonienschiefer in einer oder zwei getrennten Bänken, in denen namentlich viele Fische und Loliginiten vorkommen, häufig auf und zeigt nicht selten — wie Tab. III, Fig. 5 — die Mundöffnung, welche sich durch seitliches Ohr und ventralen Fortsatz, der jedoch verhältnissmässig bedeutend kürzer ist, als bei den

*) Bei der Synonymik der Falciferen habe ich absichtlich die Synonymik von Brauns fortgelassen, weil die wenigen hier in Betracht kommenden Arten, welche derselbe überhaupt noch aufrecht erhält, derartig zusammengewürfelt sind, dass man keinen bestimmten Artbegriff daraus ziehen kann. Wie man bei wirklicher Kenntniss der Arten unter der Rubrik *Amm. elegans* Sow., *Amm. concavus* Sow., *lythensis* Young and Bird, *exaratus* Young and Bird, *ovatus* Phill., *discoides* Ziet., *depressus* Buch, *capellinus* Quenst., *complanatus* d'Orb., *falcifer* Ziet. synonym stellen kann, ist kaum begreiflich.

Dorsocavaten *Amm. falcifer, exaratus, elegans, capillatus, acutus* etc., auszeichnet.

Nur ungern habe ich die in Norddeutschland geläufig gewordene v. SEEBACH'sche Species aufgegeben, sah mich jedoch nach sorgfältiger Vergleichung eines sehr reichhaltigen Materiales aus den norddeutschen Fundstellen dazu gezwungen, um so mehr, da v. SEEBACH's Abbildung einer ziemlich extremen Varietät angehört Die Abweichung in der Lobenlinie erklärt sich leicht dadurch, dass an den im »Hannoverschen Jura« abgebildeten Exemplaren die an die Wohnkammer angrenzenden, noch nicht vollständig entwickelten Suturen zur Darstellung gebracht worden sind.

Amm. Levisoni hat stets einfache, doppelt gekrümmte Rippen, neben dem Kiele mit tiefen Ausbuchtungen, sowie eine schräg einfallende Suturfläche. In der Jugend ist der Querschnitt quadratisch, und der Kiel von zwei tiefen Furchen begleitet. Selten gehen diese Merkmale in das Alter der abgebildeten Varietät über. Die Furchen werden obsolet und der Querschnitt mehr oblong. Die Tab. VIII, Fig. 7 gegebene Abbildung lässt übrigens auch eine Andeutung von seitlichen Furchen erkennen; dieselbe tritt gewöhnlich erst im späteren Alter auf. — Einen dorsocavaten Kiel habe ich nicht beobachten können. Es dürfte deswegen die mehrfach ausgesprochene Ansicht, dass *Amm. Levisoni* von *Amm. bifrons* zum sogenannten *Amm. serpentinus* (= *Amm. falcifer*) den Uebergang bilde oder gar (BRAUNS, Mittl. Jura) synonym mit ihm sei, ziemlich unbegründet erscheinen. *Amm. falcifer* ist typischer Dorsocavat.

Die Species findet sich häufig in den Posidonienschiefern des Heinberges und bei Salzgitter; weniger häufig, aber gleichfalls auf gewisse, an Fischresten reiche Bänke beschränkt, bei Itzum, Gross- und Klein-Sisbeck, Hattorf und Beyenrode.

Ammonites (Harpoceras) Doerntensis nov. sp.

Tab. II, Fig. 4. Tab. VIII, Fig. 1 — 6, cf. (?) Fig. 8.
Tab. X, Fig. 9.

Dieser Ammonit aus der Verwandtschaft des *Amm. striatulus* charakterisirt die unteren Bänke der Dörntener Schiefer.

Vom *striatulus* unterscheidet er sich durch grössere Breite und Höhe der Windungen, überhaupt durch kräftigere Entwickelung,

durch dicke Schale, stets schräge Suturfläche, die allerdings nach den jüngsten Windungen zu steiler und schliesslich obsolet wird; durch gröbere Rippen, die im Alter meist einfach, in der Jugend jedoch bis 4fach gegabelt verlaufen, durch flachere Seiten.

Dorsale und seitliche Fortsätze — letztere in der Jugend spitz dreieckig und an den Rändern etwas aufgebogen, im Alter rundlich und schwächer — lassen sich häufig beobachten. Bei gut erhaltenen Schalenexemplaren lässt sich erkennen, dass die Anwachsstreifen in parabolischem Bogen über den Kiel wegstreichen und auf diesem eine schwache Kerbung hervorrufen. Die Wohnkammer ist fast immer erhalten und selten verdrückt.

Ob alle jungen Formen, welche ich nach meinen jetzigen Beobachtungen hierher rechnen zu müssen glaube, wirklich zu dieser Species gehören, mag ich noch nicht entscheiden. Eine grosse Zahl derselben erweckt den Verdacht, dass sie einen hohlen Kiel besitzen. Auch kommen sie in den etwas höheren Lagen mit *Amm. illustris* nov. sp. vor, in denen ich typische Exemplare von *Amm. Doerntensis* nicht angetroffen habe. Ihre Dorsocavatennatur stellt vielleicht einen grossen Theil zu dem später behandelten *Amm. Mülleri* nov. sp. Sie haben einen rundlicheren Querschnitt, zeigen noch nicht die schräge Suturfläche und haben, wie oben erwähnt, getheilte Rippen, welche oft nach Art der *hectici* gebogen sind. Manche unter ihnen haben — abgesehen vom Vorhandensein eines Kieles — frappante Aehnlichkeit mit *Amm. Goslariensis*, welcher später behandelt wird.

Messungen:

	I.	II.	III.	IV.
Durchmesser	99	81	41	35
Höhe der letzt. Wind.	31,5	24,5	16,2	14,4.
Breite	17	15	13	10,5.
Nabel	48	31,5	15,6	16

Wohnkammer: $\frac{225}{360}$.

Die grössten Exemplare haben bis 200 Millimeter Durchmesser.

Ammonites (Harpoceras) striatulus Sow.

Taf. VII, Fig. 2, 3. Taf. X, Fig. 12.

1823. *Ammonites striatulus* Sow., Miner. Conch. Vol. V., p. 23, Tab. 421, Fig. 1.
1830. » *radians* Ziet., Verst. Württ. p. V, Tab. IV, Fig. 3 a, b, c.
1843. » *Thouarsensis* d'Orb., Céph. jurass. p. 222, Tab. 57.
1846. » *radians depressus* Quenst., Ceph. p. 111, Tab. VII, Fig. 4 a, b.
1850. » *Comensis* d'Orb., Prodrome I, p. 245.
1853. » *Comensis* Chap. et Dew., Foss. terr. sec. Luxemb., p. 63, Tab. VIII, Fig. 4, Tab. IX, Fig. 1.
1856. » *striatulus* Opp., Juraf. p. 248.
— » *Thouarsensis* Opp., Juraf. p. 248.
1858. » *radians* Quenst., Juraf., Tab. 40, Fig. 14.
1864. » *striatulus* v. Seeb., Hann. Jura p. 140.
1867. *Grammoceras striatulum* Hyatt., Ceph. Mus. Comp. Zool. p. 99.
1874. *Ammonites Thouarsensis* Dumort., Études paléont IV, p. 63.
1874. » *striatulus* Dumort., Études paléont. IV, p. 64, Tab. XVI, Fig. 1.
1879. *Harpoceras striatulum* Branco, U. Dogg. D.-Lothr. p. 71, Tab. I, Fig. 1, 2.
1884. » *striatulum* var. *comptum* Haug, Ammon. nouv. p. 350, Tab. XV, Fig. 2.
— » *striatulum* Wright, Lias Ammon. p. 451, Tab. LXXXIV, Fig. 4—6.
1885. » » Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 611, Tab. XI, Fig. 12b u. 6a.

Amm. striatulus tritt in der eisenschüssigen, oft von Schwefelkies durchsetzten Geodenbank, welche die Dörntener Schiefer nach oben hin begrenzt, häufig und gut erhalten auf.

Die Dörntener, hierher gehörigen Formen haben bei erhaltener Schale meist eine mehr oder weniger deutliche, schräge Suturfläche; sie zeigen auf der Schale sehr schön die feinen, regelmässigen Anwachsstreifen, welche der Species den Namen gegeben haben. Die Berippung ist im Allgemeinen bedeutend schwächer, als bei den Falkenhagener Exemplaren; auch gabeln sie sich nicht selten. Der Ammonit ist nicht dorsocavat.

Auch von diesem Harpoceras fand ich eine Wohnkammer mit Aptychus. Die Mundöffnung hat seitliche Fortsätze. Wenn dies auf der Abbildung Haug's, N. Jahrb., III. Beil.-Bd., Tab. XI, Fig. 2 b nicht hervortritt, so liegt das vielleicht daran, dass dieselbe

einem älteren Exemplare entstammt; wie denn überhaupt bei älteren Exemplaren des *Amm. Doerntensis* und anderer hierher gehöriger Formen der seitliche Fortsatz obsolet zu werden scheint: jüngere Exemplare dieser und der vorliegenden Art mit gut ausgeprägten Mundöffnungen erhielt ich zu spät, um sie noch für die Abbildungen berücksichtigen zu können.

Messungen:

D.	H.	Br.	N.
38.	12,5.	8,5.	16,5.

Wohnkammer: $\frac{230}{360.}$

Nicht dorsocavate Falciferen der Jurensismergel.

Ammonites (Harpoceras) Aalensis. Ziet.

1832. *Ammonites Aalensis* Ziet., Verst. Württ. p. 37, Tab. XXVIII, Fig. 3.
1842. » *candidus* d'Orb., Céph. jurass. Atlas Tab. 63.
1843. » *Aalensis* d'Orb., Céph. jurass. p. 238.
1846. » » Quenst., Ceph. p. 114, Tab. VII, Fig. 7.
1853. » » v. Strombeck, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. V, p. 99.
1867. *Grammoceras Aalense* Hyatt, Ceph. Mus. Comp. Zool. p. 110.
1867. *Ammonites Aalensis* Menegh., Monogr. foss. calc. ammon. p. 50.
1874. » » Dumort., Ét. paléont. IV, p. 250, Tab. L, Fig. 1—3.
1879. *Ludwigia* » Bayle, Expl. cart. géol. IV, Tab. 79, Fig. 1—3.
1883. *Harpoceras Aalense* Wright, Lias Ammon. p. 458, Tab. LXXV, Fig. 8—10; LXXX, Fig. 1—3; LXXXII, Fig. 1—4.
1885. » » Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 667, Tab. XII, Fig. 2.

In den Jurensismergeln von Dörnten, Kniestedt, Salzgitter, am Heinberge und im Bischofskampe bei Hildesheim habe ich den *Amm. Aalensis* in über 500 Exemplaren sammeln können. An den beiden zuerst genannten Orten kommt er hauptsächlich in den Phosphoriten vor. Viele Exemplare zeigen die inneren Windungen mit perlmutterglänzender Schale. Höchst veränderlich sind die Jugendformen. Die Rippen sind bald mehr, bald weniger gekrümmt; bald weit von einander getrennt, bald dicht gedrängt, bald überwiegend oder durchgehends einfach, bald dichotomirend, bald auf den inneren Windungen gebündelt, bald ohne Bündelung; oft in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen mit verdickten gröberen Rippen versehen. Dazu kommt, dass einzelne

Exemplare oft zwei, selbst drei verschiedene Berippungsarten zur Schau tragen. Es kommen solche vor, welche feine, dicht an einander gedrängte und einfache Rippen haben und dann plötzlich mit kräftigen, weitgestellten fortfahren. Andere, welche im Inneren einfache, weitgestellte Rippen aufzeigen, fahren mit kräftigen, dichter gestellten fort und schliessen mit feinen, dichtgedrängten.

In Betreff der Bündelung der Rippen auf den Steinkernen ist zu bemerken, dass dieselben über vorhandene Anschwellungen hinweglaufen. Die Schale ist mit Anwachsstreifen versehen. Der Kiel zeigt zuweilen bei günstiger Erhaltung eine Art Crenulirung, wie die Amaltheen. Zahlreiche Dörntener Exemplare zeigen an der Mündung seitliche Ohren, wie sie Wright a. a. O. abbildet.

Ammonites (Harpoceras) costulatus Zieten.

1830. *Ammonites costulatus* Zieten., Verst. Württ. p. 10, Tab. VII, Fig. 7.

Amm. costulatus führe ich besonders auf, da ich keine unbedingte Gewissheit über seine Zugehörigkeit zu *Amm. Aalensis* gewonnen habe. Im Alter nehmen die Dörntener Exemplare ganz dessen charakteristische Form an, und ist er wie dieser verhältnissmässig enggenabelt und mit einer deutlichen Nabelkante, sowie mit einer ausgeprägten Suturfläche versehen. In der Jugend ähnelt er gleichfalls bis auf seine weitgestellten, nach dem Nabel zu kräftigen Rippen und die glatten Zwischenräume zwischen denselben sehr dem *Amm. Aalensis*. Dazu finden sich Uebergänge von *Amm. Aalensis* zu *Amm. costulatus* in deutlicher Reihe. Die hierher gerechneten Exemplare entstammen den Jurensismergeln der Grube Georg Friedrich.

Ammonites (Harpoceras) Levesquei d'Orb.

1824. . *Ammonites undulatus* Stahl (non Smith 1817), Correspbl. landw. Ver. Bd. VI, Fig. 10.
1830. . » *undulatus* Ziet., Verst. Württ. p. 13, Tab. X, Fig. 5.
1830. . » *solaris* Ziet. (non Phill.), Verst. Württ. p. 19, Tab. XIV, Fig. 7.
1842. . » *Levesquei* d'Orb., Pal. franç. céph. jur. p. 230, Tab. XL.
1853. . » » Chap. und Dew., Foss. sec. Luxemb. p. 74, Tab. XI, Fig. 2.
1867—81. *Harpoceras Levesquei* Menegh., Monogr. foss. calc. rouge p. 48, Tab. X, Fig. 4, 5.
1874. . *Ammonites undulatus* Dumort., Études paléont. IV, p. 65.
1885. . Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 662, Tab. XI, Fig. 5.

Die Gründe, welche für die Benennung dieses Ammoniten nach D'ORBIGNY sprechen, hat HAUG l. c. auseinandergesetzt. *Amm. Levesquei*, welcher sich durch die ihm eigenen hakenförmigen Rippen und den wenig tiefen Nabel, als dem *Amm. radiosus* v. SEEBACH nahestehend kennzeichnet, hat sich bei Dörnten nicht, wohl aber an den Zwerglöchern bei Hildesheim sehr häufig gefunden.

Ammonites (Harpoceras) Dumortieri THIOLL.

1855. *Ammonites Dumortieri* THIOLLIÈRE, in coll.
1874. » » DUMORT., Paléont. IV, p. 269, Tab. LVII, Fig. 3—4.
1885. *Harpoceras* » HAUG, Gatt. *Harpoceras* p. 664.

Amm. Dumortieri hat einen sehr weiten und flachen Nabel, sieben deprimirte Windungen von quadratischem, etwas abgerundetem Querschnitt. Die ungekrümmten Rippen verlaufen in schwacher Vorwärtsbiegung und enden stumpf vor dem abgerundeten, nicht stark hervortretenden, aber deutlichen Kiele. Das Uebergreifen der Windungen erstreckt sich auf den achten Theil der vorhergehenden Windung. DUMORTIER weist auf die Eigenthümlichkeit hin, dass sich auf den Windungen in unbestimmten Zwischenräumen leichte Depressionen vorfinden, welche ohne besondere Aufmerksamkeit übersehen werden; ich habe diese Eigenthümlichkeit ebenfalls beobachtet.

Die Loben haben dadurch einen bestimmten Typus, dass der Siphonallobus mit zwei schmalen und langen Endästen, welche nahezu parallel verlaufen, sich tief abwärts senkt, dass die beiden Lateralloben sehr schmal sind und dass der erste Laterallobus sich nabelwärts neigt, während der zweite Laterallobus und der Hülfslobus, welche beide gleich tief hinabgehen, sich dem Sipho zu neigen. An dem einzigen vollständigen, von mir auf dem Heinberge gefundenen Exemplare kann man beobachten, dass der Ammonit auffällig weit gekammert ist. Bei Hildesheim fand ich nur Bruchstücke, die jedoch sicher hierher gehören.

Ammonites (Harpoceras) Munieri Haug.

1884. *Harpoceras Munieri* Haug, Ammon. nouv. Lias sup. p. 349, Tab. XIII, Fig. 3.
1885. » » Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 663.

Dieser Ammonit ist in den Jurensismergeln des Glockenberges bei Dörnten öfter, wenn auch nicht häufig, als Steinkern aufgetreten. Derselbe ist weit genabelt und hat gewölbte, nach der Externseite, wie nach dem Nabel zu in kurzem Bogen abfallende Windungen, an welchen weder eine Nabelkante, noch eine Suturfläche zum Vorschein kommt. Die Windungen sind mit einfachen, sehr kräftigen, in der Jugend durch engere, im Alter durch weitere Zwischenräume von einander getrennten Rippen versehen, welche sich nach dem Sipho zu erheblich abschwächen. Der Kiel tritt wenig hervor. Zwischen den Rippen bemerkt man in der Gegend des Abfalles der Windungen nach dem Sipho hin, hin und wieder kleine Längsanschwellungen. Die Lobenlinie zeichnet sich durch eine besondere Stellung der Sättel zu einander aus. Der Lateralsattel steht höher als der Siphonalsattel, der Hülfssattel wiederum etwas höher als der Lateralsattel. Der Siphonallobus hat zwei divergirende Endäste, und ist breiter als der erste Laterallobus.

Ammonites (Harpoceras) mactra Dumort.

1857. *Ammonites Moorei* Lycett, Cottesw. Hills p. 122, Tab. I, Fig. 2.
1874. » *mactra* Dumort., Ét. paléont. IV, p. 251, Tab. L, Fig. 4, 5.
1875. » *Moorei* Lepsius, Juraf. U. Elsass. p. 59, Tab. II, Fig. 6 a, b.
1879. *Ludwigia mactra* Bayle, Expl. carte géol. IV, Atlas, Tab. 80, Fig. 2, 3.
1879. *Harpoceras mactra* Branco, U. Dogger D.-Lothringens p. 88, Tab. I, Fig. 10.
1884. *Harpoceras Aalense* Wright, Lias Ammon. p. 458, Tab. 75, Fig. 8—10, Tab. 80, Fig. 1—3.
1885. » » Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 671.

In der Benennung dieses Ammoniten folge ich Branco. Der Amm. ist von Branco, Lepsius und Dumortier ausführlich beschrieben. Er unterscheidet sich von der feingerippten Varietät des *Amm. Aalensis* dadurch, dass er keine Suturfläche bildet, nach der Externseite hin sich zuschärft und weder einen abgesetzten

Kiel, noch Knoten auf demselben hat. Die Loben der Dörntener Exemplare entsprechen den von BRANCO dargestellten.

Amm. mactra ist 4 mal bei Dörnten in den Jurensismergeln vorgekommen.

Ammonites (Hammatoceras) insignis SCHÜBL.

1830. *Ammonites insignis* SCHÜBL. in ZIET., Verst. Württ. p. 20, Tab. XV, Fig. 2.
1842. » » D'ORB., Paléont. franç. Céph. jurass. p. 347, Tab. 112.
1858. » » QUENST., Jura p. 280, Tab. XL, Fig. 4, 5.
1869. *Harpoceras insigne* WAAG., Formenr. des *Amm. subradiatus* p. 67.
1874. *Ammonites insignis* DUMORT., Ét. géol. et paléont. p. 74, Tab. XVII, XVIII.
1885. HAUG, Gatt. *Harpoceras* p. 646, Tab. XI, Fig. 16.

A. insignis fand sich in den Jurensismergeln des Bischofskampes bei Hildesheim, sowie bei den Zwerglöchern. An den übrigen Fundpunkten habe ich ihn nicht angetroffen. Aus der Gattung *Hammatoceras* sind die ihr unterstellten dorsocavaten Formen jedenfalls auszuscheiden. Bei den mit *Amm. insignis* SCHÜBLER identischen und nahe verwandten Formen, welche mir im Göttinger Museum vorlagen, habe ich keinen Hohlkiel beobachtet.

Ebenso dürfte die Vereinigung der bei HAUG l. c. p. 714 zusammengestellten Arten unter der Gattung *Hildoceras* gewagt erscheinen, wenngleich zugegeben werden muss, dass sie sämmtlich ein gewisses Arietengepräge tragen. Wie wenig indess unter Umständen äussere Aehnlichkeit ins Gewicht fällt, das zeigen die neueren Untersuchungen über *Cadoceras*, *Quenstedtioceras*, *Cardioceras*.

Ammonites (Harpoceras?) Goslariensis U. SCHLÖNBACH.

Tab. I, Fig. 3.

Die eigenthümliche von SCHLÖNBACH aufgestellte Species wird von BRAUNS für einen abnormen Falciferen gehalten und zu *A. borealis* gestellt. Das abgebildete Exemplar gleicht bis auf den fehlenden Kiel vollständig manchen Jugendformen von *A. Doerntensis*. Der Ammonit wurde von Herrn Prof. v. KOENEN einmal auf der Grube Georg Friedrich gefunden.

Dorsocavate Falciferen *).

Ammonites (Harpoceras) elegans Sow.

Tab. IV, Fig. 5.

1812. *Ammonites elegans* Sow., Miner. Conch. I, p. 213, Tab. 94, Fig. 1.
? 1818. *Argonauta Caecilia* Rein., Maris protog. p. 90, Fig. 76, 77.
Ammonites ovatus Phill. (non Young a. Bird), Geol. Yorksh. Bd. I, Tab. XIV, Fig. 10.
1867. *Leioceras elegans* Hyatt, Foss. Ceph. Mus. Comp. Zool. p. 101.
? 1874. *Ammonites Caecilia* Dumort., Ét. paléont. IV, p. 63, Tab. XIV, Fig. 1.
1874. » *concavus* Dumort., Ét. paléont. IV, p. 59, Tab. XIII, Fig. 1—3.
1876. *Harpoceras Caecilia* Tate a. Blake, Yorksh. Lias p. 305, Tab. II, Fig. 6.
1882. » *elegans* Wright, Lias Ammon. p. 447, Tab. 63, Fig. 1—3.
1885. » » Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 680.

Ammonites elegans kommt nicht sehr häufig in den unteren Bänken der Posidonienschiefer bei Wenzen, Hildesheim, Salzgitter, in der Braunschweiger Gegend vor. Die Art ist von Wright und Haug genügend festgestellt.

In den Sammlungen gehen die Exemplare von Whitby häufig unter dem Namen *Amm. concavus* Sow. An den norddeutschen Fundpunkten tritt diese Art meist in kleinen Exemplaren auf; ein grosses Stück davon fand ich bei Gross-Sisbeck. Dasselbe ist Tab. IV, Fig. 5 abgebildet. Es ist hochmündiger, als die englischen Exemplare; überhaupt scheint sich die norddeutsche Form im Alter durch grössere Hochmündigkeit zu differenziren. Sehr massiv und rundlich ist der deutlich abgesetzte Hohlkiel.

Von *Amm. exaratus*, mit dem *Amm. elegans* zusammen vorkommt, unterscheidet sich letzterer durch die unregelmässigen Rippen, die nicht, wie bei jenem typischen Sichelträger breit, flach und von engen Zwischenräumen getrennt sind.

Die von einer scharfen Kante aus fast senkrecht oder schräg abfallende Suturfläche ist etwas concav. In den Geoden mit

*) Siehe den Anhang: I. Ueber den Bau des Kieles dorsocavater Falciferen.

Amm. striatulus bei Dörnten ist ein Ammonit vorgekommen, welchen man am besten hierher rechnet. Derselbe hat unregelmässige, etwas kräftigere Rippen und Anwachsstreifen. Der Suturkantenwinkel ist bedeutend stumpfer, als bei dem typischen *Amm. elegans*.

Durchmesser . . .	40 Millimeter
H. d. letzt. Wind. .	23 »
Br.	11 »
Nabel	10,5 »

Ammonites acutus Tate.

Tab. X, Fig. 1—3.

1875. Tate, Geol. Magaz. vol. II, p. 204.
1884. Wright, Lias Ammon. Tab. 57, Fig. 1.

Fast von den Dimensionen des *Amm. elegans*, unterscheidet er sich jedoch durch Fehlen der Suturkante, welche erst im Alter auftritt, sowie der Suturfläche. Wenn vorhanden, setzt erstere ziemlich tief im Nabel an, nicht, wie bei *Amm. elegans*, auf der Höhe der Seiten. *Amm. acutus* hat ziemlich starke, nicht sehr geschwungene, rundliche Rippen, welche nach der Externseite zu allmählich anwachsen und nach ihrer letzten, ziemlich scharfen Vorwärtsbiegung verschwinden. Die Windungen fallen nach dem Kiele zu allmählicher ab, als dies bei *Amm. capillatus* der Fall ist. Ausserdem hat dieser abgeflachte, die vorliegende Art gewölbte Seitenflächen. *Amm. capillatus* hat nur in der frühen Jugend Rippen, im Alter nur Anwachsstreifen. Sein Nabel ist tiefer und weiter, seine Windungszunahme und Involution sind geringer. Es scheint dies die von v. Strombeck *) als *Amm. radians compressus* bezeichnete Art zu sein.

Der Kiel ist bei *Amm. acutus* schmaler, als bei *capillatus*. An Exemplaren, welche die Mündung zeigen, ist kein deutlicher seitlicher Fortsatz zu beobachten, wohl aber tritt der Kiel weit dornartig hervor, wie es auch bei *Amm. capillatus* der Fall ist. Während jüngere Exemplare leicht mit der vorhergehenden und

*) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1853, S. 93.

der folgenden Art verwechselt werden, lassen sich ältere Exemplare auf den ersten Blick erkennen. Dass man bis jetzt in Norddeutschland alle hochmündigen Falciferen der Posidonienschiefer mit *elegans* oder *lythensis* bezeichnet hat, liegt zum Theil an der Gleichartigkeit der Erhaltung, z. Th. an mangelndem Materiale.

Ein Exemplar von Salzgitter Tab. X, Fig. 1 misst 160 mm im Durchmesser. Die Wohnkammer beträgt — den Dornfortsatz ungerechnet — $\frac{195}{360}$; der letztere ist bei ca. 50 mm Länge unvollständig. Die Wohnkammer hat keine Rippen mehr, zeigt aber eigenthümliche, auf der Abbildung gut wiedergegebene Skulpturen.

In den tieferen Geodenbänken der Posidonienschiefer bei Itzum, Sisbeck, Beyenrode, Flechtorf, Hattorf, Salzgitter, am Heinberge bei Sehlde, findet sich *Amm. acutus*, und zwar speciell mit *Amm. Siemensi.* Wright stellt ihn gleichfalls in die untere Grenzregion der Posidonienschiefer.

Amm. capillatus und *Amm. elegans* scheinen ein etwas höheres Niveau einzunehmen.

D.	H.	Br.	N.
50	22	13,5	16
100	43,5	22,5	27,5

Ammonites capillatus n. sp.

Tab. I, Fig. 7. Tab. IV, Fig. 3.

Amm. primordialis Schloth., Tate and Blake, Yorksh. Lias Tab. II, Fig. 7 (non *Amm. primordialis* Schloth.; non *Amm. primordialis* d'Orb.)

In den blaugrauen harten Kalkbänken, in denen *Posidonia Bronnii* vorwiegend heimisch ist, findet sich bei Hildesheim, Itzum, am Heinberge bei Sehlde, bei Salzgitter, Hattorf, Beyenrode, Lehre, Schandelah, Sisbeck ein mässig hochmündiger Ammonit mit undeutlichen, unregelmässigen Rippen und sehr feinen Anwachsstreifen.

Erstere können auch ganz fehlen. Er unterscheidet sich von *Amm. elegans* namentlich durch fehlende oder nur (eine) schwach

angedeutete Suturfläche. Die Suturkante ist rundlich, und man glaubt den englischen *ovatus* vor sich zu haben. Von diesem unterscheidet er sich jedoch schon durch das Fehlen der Seitenfurchen am Kiele.

Merkwürdiger Weise stellen TATE und BLAKE ihren Tab. II, Fig. 7 abgebildeten *Amm. capillatus* zu *Amm. primordialis* SCHLOTH., einer *Porcellia* des Iberger Kalkes. Uebrigens gleicht die von ihnen abgebildete Figur unserer Species sehr, und ich würde letztere zu *Amm. ovatus* stellen, wenn nicht die Abbildungen WRIGHT's eine Vereinigung als unzulässig erscheinen liessen.

Die feinen Anwachsstreifen verlaufen nach der letzten Umbiegung eine beträchtliche Strecke dem starken, rundlichen Hohlkiele fast parallel und gehen in scharfem, parabolischem Bogen über denselben hinüber. Die Strecke, welche sie neben dem Kiele her verlaufen, ist viel beträchtlicher, als dies auf der Zeichnung zum Ausdruck gekommen ist. Am nächsten scheint dieser Species *Amm. acutus* zu stehen.

Auch in der Wohnkammer von *Amm. capillatus* fand sich bei einem Exemplare der Aptychus. Dieses Vorkommen, sowie dasjenige des betreffenden Organes bei *Amm. exaratus* dürfte für die Anhänger der Deutung des Aptychus als Geschlechtsorgan ein Gegenbeweis gegen die von QUENSTEDT ausgesprochene Möglichkeit sein, dass die dorsocavate Natur der Ammoniten einem geschlechtlichen Charakter entspräche, denn auch bei den Nichtdorsocavaten ist häufig der Aptychus bekannt geworden, wie denn überhaupt das Vorwiegen dorsocavater oder nicht dorsocavater Falciferen in gewissen Horizonten, oft unter scheinbar vollständigem Ausschluss der anderen Gruppe, gegen eine derartige Deutung sprechen dürfte.

Die Seitenflächen des Kieles sind nicht parallel, wie bei *Amm. acutus*, sondern convergiren etwas.

Messungen:

D.	H. d. letzt. Wind.	Br. d. letzt. Wind.	N.
32,5	15	10	15
22,5	10	7	11
51	21,7	13,5	18.

Ammonites (Harpoceras) falcifer Sow.

Tab. I, Fig. 6. Tab. II, Fig. 2.

1820. *Ammonites falcifer* Sow., Miner. Conch. vol. III, p. 99, Tab. 254, Fig. 2.
1822. » *Mulgravius* Young and Bird, Yorksh. Coast, Tab. XIII, Fig. 8.
1846. » *serpentinus* d'Orb., Paléont. franç. Céph. jur. p. 215, Tab. 55.
1853. » » Chap. et Dew., Foss. sec. Luxemb. p. 68, Tab. X, Fig. 1.
1856. » *falcifer* Opp., Juraf. p. 243.
1867. » *serpentinus* Reynès, Monogr. Amm. Lias sup. Tab. I u. II, Fig. 1—9.
1878. *Lioceras serpentinum* Bayle, Expl. carte géol. IV. Atlas. Tab. 87, Fig. 2, 3. Tab. 88, Fig. 7.
1882. *Harpoceras serpentinum* Wright, Lias Amm. p. 433, Tab. LVIII.
1885. Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 618. Tab. XI, Fig. 2d.

Ammonites falcifer ist von Wright und Haug hinreichend definirt worden, so dass kaum noch etwas hinzuzufügen wäre. Er kommt in den unteren Bänken der Posidonienschiefer bei Wenzen häufig vor, ist aber sonst in Norddeutschland, wenigstens im unverdrückten Zustande, selten. Ich fand ihn in der Ziegelei am Heinberge bei Sehlde in mehreren Exemplaren, darunter eins von nahezu 200 mm Durchmesser. Seine engnabeligen Jugendformen sind schwer von *Amm. exaratus* zu unterscheiden. Die Abbildung dieses Ammoniten bei Tate und Blake Tab. II, Fig. 8 halte ich für eine Jugendform des *Amm. falcifer*; dieselbe stimmt wenigstens genau mit meinem Originale zu Tab. I, Fig. 6, welches sicher zu *Amm. falcifer* gehört.

Messungen:

D.	H. d. l. W.	Br. d. l. W.	N.
137	57	29,5	51,4

Wohnkammer: $\frac{250}{360}$.

Ammonites (Harpoceras) exaratus Young and Bird.

Tab. III, Fig. 4.

1822. *Ammonites exaratus* Young and Bird, Geol. Surv. of Yorksh. Coast, p. 266.
1829. » *exaratus* Phill., Yorksh. Coast, Tab. XIII, Fig. 7.
non 1876. *Harpoceras exaratum* Tate and Blake, Yorksh. Coast Lias Tab. II, Fig. 5.
1882. » *exaratum* Wright, Lias Amm. p. 441, Tab. LXII, Fig. 4, non Dumort., non Bayle.
1885. Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 619.

Der Ammonit, welcher sich in der Skulptur im Wesentlichen an *Amm. bicarinatus* anschliesst, unterscheidet sich von diesem durch mehr nach dem Kiele zu geschärften Querschnitt, von dem jedoch der hohle Kiel deutlich absetzt, sowie durch senkrecht bis schräg abfallende Suturfläche; von den Jugendformen des *Amm. falcifer* durch engeren Nabel; auch scheinen bei diesen die Sichelrippen breiter zu sein. Die in den unteren Bänken der Posidonienschiefer am Heinberge regelmässig plattgedrückte Wohnkammer zeigt häufig den Aptychus. Unverdrückte innere Windungen finden sich zahlreich in einer an *Eryon*-Resten und *Euomphalus minutus* reichen Bank in der Gegend von Hildesheim und Salzgitter. Vollständig plattgedrückte Exemplare erfüllen eine kalkarme dickschieferige Bank über der mit *Amm. Levisoni* (= *borealis*) an den Braunschweigischen Fundpunkten, so bei Flechtorf, Hattorf, Beyenrode, Lehre, Vorsfelde etc. etc.

	ohne Wohnk.	mit Wohnk.
D.	60	109
H. d. l. W. .	34	47,5
Br.	17	?
N.	11,5	?

Wohnkammer: $\frac{205}{360}$.

Ammonites (Harpoceras) bicarinatus Ziet.

Tab. IV, Fig. 4.

1830. *Ammonites bicarinatus* Ziet., Verst. Württ. p. 21, Tab. XV, Fig. 9. (non Münst.)
1856. » *elegans* Opp., Juraf. p. 244 (non Sow.)
1867. *Lioceras cumulatum* Hyatt, Foss. Ceph. Mus. Comp. Zool. p. 102.
— *Ammonites bicarinatus* Reynès, Monogr. Amm. Lias sup. Tab. V, Fig. 18—31.
1874. » » Dumort., Études paléont. IV. p. 55, Tab. XI, Fig. 3—7.
1867—81. *Harpoceras complanatum* Menegh., Monogr. calc. amm. p. 16, Tab. IV, Fig. 1, 2 (non 3).
1884. *Harpoceras bicarinatum* Wright, Lias Amm. p. 462, Tab. 82, Fig. 9 bis 11.
1885. Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 627.

Amm. bicarinatus tritt zahlreich in den Dörntener Schiefern auf in der typischen Form:

Getheilte unregelmässige Rippen in der Jugend, flache, ungetheilte und regelmässige Sichelrippen mit engen Zwischenräumen im entwickelten Zustande, tischförmige, nach dem Nabel zu nur schwach anwachsende Gestalt der Scheibe, flache Area auf dem Rücken, von zwei fast rechtwinkligen Kanten begrenzt, Suturkante mit einspringendem Winkel, einwärts gebogene Suturfläche; dies sind alles Merkmale, welche zur leichten Wiedererkennung der Art dienen. Interessant sind Beobachtungen bei verschiedenen Erhaltungszuständen über den Hohlkiel. Man findet Exemplare, deren spirale Rückenarea keine Spur von Kiel zeigt, andere, auf denen die spirale Scheidewand aufliegt; auf dieser wiederum der nicht sehr geräumige, von dunklem Gestein ausgefüllte Hohlraum, letzterer unter Umständen noch von Schale bedeckt: dann kann man beobachten, dass die Sichelrippen auf dem Kiele nicht verschwinden. Die Wohnkammer ist durchweg zertrümmert.

Zu diesen typischen Formen tritt noch eine Reihe solcher hinzu, welche nicht unerheblich abweichen, so dass es zweifelhaft bleibt, ob dieselben nicht neuen Species unterstellt werden müssen. Das Tab. I, Fig. 2 abgebildete Exemplar ist typischer Vertreter

einer Form, welche sich durch rundliche Kanten an der nicht mehr flachen, sondern convexen externen Area, durch ausserordentlich engen Nabel, durch schwache Skulpturen und einen eigenthümlichen matten Glanz auf der Schale kennzeichnet. Hierher möchte ich *Amm. lympharum* DUMORTIER l. c. p. 72, Tab. XIII, Fig. 5, 6 stellen. Eine seltenere dickbauchige Form erinnert an *Amm. subplanatus* OPPEL.

Der typische *Amm. bicarinatus* bekommt in dem Stadium, wo die Skulpturen regelmässig werden, breite, durch enge Zwischenräume getrennte Sichelrippen. Dieselben werden auf den älteren Windungen, namentlich auf der Wohnkammer, schmaler und rundlicher: die Zwischenräume werden grösser. Oft ist das Umgekehrte der Fall; oft wechseln diese Verhältnisse periodisch. Bei dem typischen *Amm. bicarinatus* treten die charakteristischen Sichelrippen in einem früheren Stadium der Entwicklung auf, als bei den oben beschriebenen Varietäten.

Messungen:

a) An typischen Exemplaren.

Durchm.	H. d. l. W.	Br. d. l. W.	N.
65	37,5	15,5	11,5
35,5	19,5	9,3	6,3

b) An der abgebildeten Varietät:

42	25,5	9	5,4.

Ammonites Württenbergeri *) nov. sp.

Tab. I, Fig. 1. Tab. IV, Fig. 7. Tab. X, Fig. 11.

1874. *Ammonites lythensis* DUMORT., Ét. paléont. IV, p. 56, Tab. XI, Fig. 9, 10.

Die im Ganzen nicht häufige Dörntener Form ist stark comprimirt, hat eine Depression der Seitenflächen nach dem Nabel

*) Während der Redaction der Arbeit erhielt ich aus den Jurensismergeln von Dörnten Bruchstücke eines Ammoniten, welchen ich zu *Amm. (Harpoceras) compactilis* SIMPS. stelle.

zu, aus welcher sich namentlich bei ausgewachsenen Exemplaren die Nabelkante wulstig hervorhebt.

Auf dieser Depression sind die Skulpturen schwach oder obsolet. Die Schale führt dort bei guter Erhaltung feine, unregelmässige, scharf nach vorn gebogene Anwachsstreifen. Etwa auf der Mitte der Windung beginnen dicke rundliche ebenso prägnant nach hinten gerichtete, gerade Rippen, welche rasch anwachsen und sich nach der Externseite hin in einer jederseits den Kiel begleitenden stumpfen Kante verlieren, die namentlich im Alter recht deutlich wird.

Der hohle Kiel setzt deutlich ab und wird jederseits von einer rundlichen Kante — wie schon gesagt — und von einer flachen Furche begleitet. Der Hohlraum im Kiele ist sehr klein und wohl deshalb von Haug übersehen worden. Die Dörntener Exemplare unterscheiden sich von *Amm. lythensis* Dumort. noch durch die sehr stumpfe Suturkante (bei jenem ist sie rechtwinklig), von welcher aus die Suturfläche meist sehr schräg nach dem Nabel zu einfällt. Jedoch nähert sich der Winkel bei einzelnen Exemplaren einem rechten *).

Harp. compactile Simps.**) unterscheidet sich durch die Skulpturen, *Amm. lythensis* ausserdem durch den weiten Nabel und die vollständig differirenden Dimensionsverhältnisse. Die Loben kommen denen von *Amm. bicarinatus* ziemlich nahe und unterscheiden sich wesentlich durch das Divergiren der Endäste des Siphonallobus.

Amm. Württenbergeri nov. sp. kommt bei Dörnten mit *Amm. illustris* nov. sp. vor. Er scheint auch über England, Frankreich und Süddeutschland verbreitet zu sein.

Messungen:

D.	H.	B.	N.
76	43	13	12,5
38,2	21	7,2	7,2.

*) Es ist möglich, dass das Fehlen der Schale bei den französischen Exemplaren die Kante rechtwinklig erscheinen lässt.

**) Dasselbe ist neuerdings in den Jurensismergeln vorgekommen und oben p. 18 im Petrefactenverzeichnisse berücksichtigt worden.

Ammonites (Harpoceras) Beyrichi U. Schloenbach.

1865. *Amm. Beyrichi* U. Schloenbach. Palaeontographica Bd. XIII, Tab. 27, Fig. 4 u. 5.

1885. *Harp. Beyrichi* E. Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 623.

Amm. Beyrichi ist Dorsocavat. Er ist von Schlönbach nach beschalten Exemplaren aus der Zone des *Amm. opalinus* ausführlich beschrieben.

In den Dörntener Jurensismergeln am Glockenberge tritt er mit *Amm. hircinus* und *Aalensis* an der Basis dieser Schichten nicht selten als Steinkern auf. Zuweilen haften bei den dortigen Exemplaren, die in schwarze Phosphoritsubstanz versteinert sind, noch Kalkspathüberreste der rauhen spiralen Scheidewand. Der Ammonit ist der vorigen Species nicht unähnlich, nimmt jedoch nach der Externseite zu eine geblähtere Form an. Die Windungsfläche ist von der Mitte bis nach dem sehr engen Nabel hin glatt und bei jüngeren Exemplaren nach dem Nabel zu abschüssig: in Folge dessen erscheint der mittlere Theil des Ammoniten schon von der Mitte der letzten Windung ab concav. Dies der wesentliche Unterschied von *Amm. Württenbergeri* und *Amm. compactilis*.

Ammonites (? Oxynoticeras) Werthi nov. sp.

Tab. II, Fig. 1. Tab. X, Fig. 10.

Dieser interessante Ammonit, den ich zu Ehre seines Entdeckers, des Herrn Dr. Werth zu Detmold benenne, stammt aus einer schwefelkiesreichen Kalkbank der Schiefergrube bei dem Gute Wistingshausen im Teutoburger Walde.

Der Ammonit bekommt rasch die Neigung zu einem keilförmigen Querschnitte: er wächst in der Breite der Windungen rasch an. Der Nabel ist in Folge dessen sehr tief. Von der gerundeten Suturkante aus fällt eine breite Suturfläche (bei dem grösseren der beiden vorhandenen Exemplare über 10 ^{mm}) schräg nach innen.

Die zahlreichen, wenig gebogenen Rippen gehen in den inneren Windungen von einem Knoten auf der in diesem Alter noch ziemlich eckigen Suturkante zu zwei oder drei aus und sind

nicht sehr stark. Im späteren Entwickelungsstadium verschwinden die Knoten, und die Rippen werden von der Sutur zum Rande hin obsolet. An ihre Stelle treten unregelmässige Anwachsstreifen, welche schliesslich ebenfalls verschwinden. Die Loben sind flach amaltheenartig mit sehr rundlichen Sätteln; der I. Laterallobus steht nicht tiefer, als der II. Der erste Lateralsattel wird durch einen Hilfslobus in zwei Theile getheilt, von denen der kleinere, siphonalwärts gelegene, bedeutend tiefer steht, als der grössere. Der Ammonit macht im Alter den Eindruck eines deprimirten, aufgeblähten *Amm. affinis*, unterscheidet sich jedoch schon durch den ausgezeichneten Hohlkiel, dessen Höhe bereits bei 85 mm Durchmesser 5 mm beträgt. Bei beschalten Exemplaren ist der Kiel nicht abgesetzt; der Steinkern ist rundrückig und erinnert, abgesehen von der Skulptur, an Steinkerne von *Amm. illustris*. *Amm. Friederici* Branco *) steht dieser Species am nächsten. Ein im Göttinger Museum befindliches Exemplar desselben ist dorsocavat.

D.	H.	B.	N.
165	75	46	52
85	38	25	27,5

Vorbemerkung.

Die folgenden sechs Species sind vielfach in den Sammlungen unter dem Namen *Ammonites radians* gegangen. Ich habe es für nöthig gehalten, sie scharf zu specificiren, weil in keiner Species mehr dorsocavate und nicht dorsocavate Formen durch einander geworfen sind, als in der von den Autoren *Amm. radians* genannten.

Ammonites (Hildoceras) quadratus Quenst.

Tab. VI, Fig. 3. Tab. X, Fig. 6.

1846. *Ammonites radians quadratus* Quenst., Cephal. p. 113.
1874. » *Grunowi* Dumort. (non Hauer), Ét. paléont. IV, p. 67, Tab. XIV, Fig. 6, 7. Tab. XV, Fig. 1, 2.
1885. *Hildoceras quadratum* Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 638.

Diese Species, welche ich schon seit einigen Jahren als solche betrachtet habe, und welche jetzt a. a. O. von Haug abgetrennt

*) Unt. Dogger Deutsch.-Lothringens p. 58, Tab. III, Fig. 1.

worden ist, hat einen nahezu quadratischen Querschnitt *). Die Rippen werden erst auf der rundlichen Suturkante deutlich. Ihre Zahl beträgt etwa 50 auf einem Umgange (von 85mm Durchm.); sie sind im Allgemeinen einfach und regelmässig, jedoch ist Theilung nicht ausgeschlossen. Auf den Steinkernen sind sie einigermaassen scharf, bei erhaltener Schale aber grob und rundlich: nach der Externseite zu wachsen sie an und verlaufen nach ihrer letzten Vorwärtsbiegung in eine wulstige den Kiel begleitende Kante. Den Kiel begleiten ausserdem tiefe Furchen. Die Loben charakterisiren sich leicht durch breite Zwischenräume und die dadurch bedingte Geräumigkeit der Luftkammern. Der Ammonit ist dorsocavat und unterscheidet sich — abgesehen von den Skulpturen — schon hierdurch von *Amm. bifrons*, mit dem er in der Form der Windungen und im Verlaufe der doppelt gekrümmten Rippen einige Aehnlichkeit hat.

D.	H.	Br.	N.
41	15	14,5	20,5
85	31	23	42,5
85	30,5	20,5	42.

Fundort: Grube Georg Friedrich, mit *Amm. illustris* zusammen.

Ammonites (Hildoceras) Saemanni Dumort.

Tab. III, Fig. 2. Tab. X, Fig. 18, 19.

1874. *Ammonites Saemanni* Dumort., Ét. paléont. IV. p. 61. Tab. XIII, Fig. 4—6.
1885. » » Haug, p. 638, Tab. XI, Fig. 18.
non 1856. » » Opp., Juraf. p. 392 (= *Hild. Levisoni*).

Diese Art ist mit *Ammonites quadratus* verwandt. Namentlich zeigt sich bei ihr gleichfalls der breite Zwischenraum zwischen den Scheidewänden (*latisepti*). Der Querschnitt der Windungen ist oblong (H : Br = 38 : 21). Die Rippen sind noch mehr sichelförmig als bei *Amm. quadratus* und gleichen darin am meisten *Amm. Bodei*. Mit letzterem hat der *Amm.* auch die grosse Breite der rundlichen Rippen gemein, die dicht an einander gedrängt sind und von engen kanalartigen Zwischenräumen getrennt werden.

*) Im Alter wird die Species hochmündiger. Bei der Abbildung ist zu berücksichtigen, dass der letzten Windung die i. A. ziemlich dicke Schale mangelt.

Diese Species hat Neigung zur Bildung einer schrägen, aber ziemlich steilen Suturfläche und einer stumpfen Suturkante. Die Seiten sind flach: zwei durch Zusamenfliessen der Rippen gebildete Kanten und zwei flache Furchen begleiten den hohen, nicht sehr scharf abgesetzten Dorsocavatenkiel. Die Furchen verschwinden im Alter fast ganz.

Die Schale ist sehr dick und mit unregelmässigen Anwachsstreifen versehen.

Bei Dörnten fanden sich mit *Amm. illustris* vier grössere Exemplare und ein charakteristisches Bruchstück.

Ammonites (Hildoceras) Bodei n. sp.

Tab. IV, Fig. 6. Tab. VI, Fig. 2. Tab. X, Fig. 13.

Die sehr evolute Form mit rundlichem Querschnitt ist, wie die Messungen ergeben, in der Jugend sehr deprimirt und erinnert darin an *Amm. Grunowi* v. HAUER. Die in der Jugend tiefen Furchen zu Seiten des Kieles verflachen sich frühzeitig; die Seitenflächen sind bauchig, so dass keine scharfen Grenzen zwischen ihnen und der Area des Rückens existiren; der Nabel ist sehr tief; die Rippen sind gröber, als die von *Amm. quadratus*. Alle diese Merkmale bestimmen mich, diese Form, welche zu den weitgekammerten (*latisepti*) gehört, und mit *Amm. quadratus* nahe verwandt ist, abzutrennen, um so mehr, da ich sie auch unter dem Heininger Materiale der Collection Waagen im Göttinger Museum gefunden habe.

Amm. Bodei ist bei Dörnten drei Mal in den Geoden mit *Amm. illustris* vorgekommen.

D.	H.	Br.	N.
47,4	18,1	16	24
—	29	23	—, folgende Win-

dung desselben Exemplars.

Ammonites (Harpoceras) Muelleri n. sp.

Tab. III, Fig. 3. Tab. IV, Fig. 2. Tab. X, Fig. 8.

Amm. Muelleri stimmt mit *Amm. Doerntensis* sehr gut überein in der Berippung und durch die Beiden gemeinsame Suturfläche. Ein oberflächlicher Beobachter würde in ihm einen Uebergang

von *Amm. borealis* zu *Amm. Doerntensis* sehen, da er flachere Seiten als letzterer und eine Andeutung von Furchen neben dem Kiele hat. Erst der deutliche Hohlkiel mit rundgewölbtem, geräumigem Hohlraume giebt ein sicheres Kriterium und trennt diesen Ammoniten von den Varietäten des *Amm. Doerntensis**). Die auf der Schale stumpfen, etwas abgeplatteten Rippen, mit Zwischenräumen, die eben so breit sind, wie jene, gehen nicht über die Suturfläche, setzen auf der stumpfen Kante an, wenden sich auf $^1/_3$ der Seite in mehr oder weniger scharfem Bogen nach rückwärts, biegen sich in flachem Bogen wieder nach vorn und verlaufen auf der gewölbten Area der Externseite. An einem Exemplare liess sich der Aptychus in der Wohnkammer in situ — nach WAAGEN — beobachten. Die beiden Hälften sind nach Art doppelschaliger Muscheln zusammengeklappt. Der Apicaltheil ist der Mündung zu gerichtet.

Amm. Muelleri bleibt kleiner, als *Amm. Doerntensis.* Die Loben sind denen des letzteren Ammoniten ziemlich ähnlich. Durch sie, sowie durch Habitus und Verlauf der Rippen unterscheidet er sich namentlich von *Amm. Saemanni* DUMORT., dem er im Querschnitte ähnlich ist.

D.	H.	Br.	N.
45	20	13	18
52	20	12,5	24
62	25	20	27
75	27,2	17	31,5

Amm. Muelleri ist in älteren Exemplaren selten; die Wohnkammer ist immer verdrückt. Ueber die Jugendform siehe *Amm. Doerntensis.* Er findet sich vorwiegend in der Bank mit *Amm. illustris.*

Ammonites (? Harpoceras) Bingmanni n. sp.

Tab. V, Fig. 4. Tab. VI, Fig. 5. Tab. X, Fig. 17.

Dem *Amm. Saemanni* nahe verwandt, unterscheidet sich *Amm. Bingmanni* von diesem leicht durch stärkere Windungszunahme,

*) Die mir seit Einreichung meiner Dissertation (— eines Theiles dieser Abhandlung —) bekannt gewordenen grösseren Exemplare lassen erkennen, dass die vorliegende Species involuter und hochmündiger ist, als *Amm. Doerntensis.*

grössere Hochmündigkeit, convexe Seitenflächen und durch allmähliches Abfallen der Seiten nach der Externseite zu. Den an die typischen Sichelträger erinnernden Knick der Rippen auf $^2/_5$ der Windungsfläche und die groben, von engen Zwischenräumen getrennten, rundlichen Rippen haben beide gemeinsam.

Die Jugendform — mit bis etwa 40^{mm} Durchmesser — trägt Furchen neben dem Kiele; man möchte sie für eine Varietät des *Amm. quadratus* halten; aber die Luftkammern sind eng und die Lobenlinie weicht beträchtlich ab.

Von *Amm. metallarius* Dumort., dem *Amm. Bingmanni* in seiner Gestalt und in der Berippung im Allgemeinen gleicht, unterscheidet sich dieser durch Einfachheit und Regelmässigkeit der Rippen; auch beginnen dieselben nicht wulstig, sondern einfach, allmählich hervortretend und wachsend; von der folgenden Species ist er durch grössere Windungszunahme unterschieden. Ein Schalenstück zeigte auf dem Kiele schräg nach vorn über ihn hinweg verlaufende je einer Rippe entsprechende Einschnürungen mit dahinterliegenden rundlich schräg-leistenförmigen Anschwellungen. *Amm. Bingmanni* kommt mit den vorigen Arten zusammen vor.

D.	H.	Br.	N.
75	30,5 (?)	20	23,5
74	27,2 (?)	19	24

Ammonites (? Harpoceras) Struckmanni n. sp.

Tab. III, Fig. 1. Tab. X, Fig. 15.

1863. cf. *Amm. normannianus* Schafhäutl. Lethaea Tab. 82, Fig. 1.
1885. Haug, a. a. O. p. 615; cf. Gruppe des *H. Kurrianum*.

In der Bank mit *Amm. illustris* findet sich nicht selten bei Dörnten ein weitnabeliger Ammonit, welcher im Querschnitt der Windungen *Amm. Bingmanni* unter der grösseren Gruppe der radians-artigen Dorsocavaten am nächsten kommt, aber bedeutend schlanker und nicht so hochmündig ist, auch sehr langsam zunimmt. Die sehr runde Suturkante unterscheidet ihn ausser dem wahrscheinlich lanzettförmigen Querschnitte und dem nicht latisepten Typus der Loben von *Amm. Saemanni* Dumort. Die ein-

fachen, geschwungenen, rundlichen Rippen mit engen Zwischenräumen haben nicht die bei *Amm. Saemanni* und *Amm. Bingmanni* typische scharfe Vorbiegung auf dem ersten Drittel: die Rippen werden im Alter enorm breit, breiter als bei allen vorigen. Leider gestattete es der Raum nicht, das grösste, hierin charakteristischste Exemplar abzubilden. Auf dem abgebildeten tritt der Charakter nicht so deutlich hervor, weil auf der letzten Windung die Schale fehlt. Suturkante und Verlauf der Rippen stellen diesen Ammoniten zu der Gruppe des *Harpoceras Kurrianum*. Am nächsten steht er *H. fallaciosum* BAYLE. Da sämmtliche Dörntener Exemplare stark verdrückt sind, so lässt sich ihre Zugehörigkeit zu den Dorsocavaten nicht mit Bestimmtheit feststellen. Messungen dürften aus demselben Grunde unstatthaft sein.

Mit *Amm. striatulus* fand sich eine Form, welche der obigen entspricht bis auf die kantig abgesetzte, steil abfallende Suturfläche; letztere ohne Skulpturen.

Ammonites (? Lillia) robustus n. sp.

Tab. VII, Fig. 1. Tab. X, Fig. 7.

Der ausserordentlich dickschalige Ammonit mit quadratischem Querschnitte ist weitnabelig und evolut und hat zahlreiche Windungen. Die Externseite bildet eine breite, durch die auf ihr auslaufenden Rippen gewellte Area, auf welcher sich ein nicht sehr hoher, runder, von rundlichen Furchen begleiteter, deutlich abgesetzter Hohlkiel erhebt. Des Letzteren Querschnitt ist oben breiter, als an der Basis. Ueber der rundlichen Suturkante erheben sich wulstige Höcker, von denen je zwei sich gabelnde, grobe und rundliche ungebogene, etwas rückwärts gewendete und sich erbreiternde Rippen über die Seitenflächen ziehen, um sich dann auf der Area der Externseite dem Kiele zu vorwärts zu wenden. Zuweilen wechseln getheilte Rippen mit einfachen ab, die nicht von einem Höcker über der Suturkante, sondern bereits von der Sutur aus über die Suturfläche und die Seite verlaufen.

Der nicht sehr breite Externlobus hat nicht divergirende Endäste. Der zweite Laterallobus ist sehr schmal und neigt sich

stark, wie bei *Amm. navis* DUMORT., gegen den ersten Laterallobus. Dem zweiten Laterallobus parallel laufen zwei Hülfsloben, von denen der nächste am Nabel den zweiten Laterallobus an Grösse übertrifft, während der in der Mitte gelegene als Secundärlobus aufgefasst werden könnte. Der Dorsalsattel nimmt die ganze Breite der externen halben Area ein und geht noch auf die Seitenflächen über. Ein tiefer Secundärlobus trennt ihn in zwei ungleiche Theile.

D.	H.	Br.	N.
65	25	25	38.

Wohnkammer: etwa 1 Umgang.

Der Ammonit mit seinen groben, unregelmässigen Skulpturen gehört scheinbar zu DUMORTIER's »*podagrosi*«; Von *Amm. malagma* DUMORT. unterscheidet er sich durch die Loben, sowie dadurch, dass er auch im Alter seinen quadratischen Querschnitt beibehält. Die Skulpturen sind bei ihm in der Jugend am stärksten und werden im Alter, wie bei *Amm. navis*, unregelmässig und schwächer.

Amm. robustus fand sich in den septarienartigen Concretionen der Grube Georg Friedrich in zwei grösseren und mehreren kleinen Exemplaren.

Ammonites (Hammatoceras) illustris n. sp.

Tab. III, Fig. 6. Tab. V, Fig. 2. Tab. VI, Fig. 1. Tab. X, Fig. 5.

Der in der Jugend evolute, im Alter mehr involute und hochmündige Ammonit aus der Verwandtschaft des *Amm. variabilis* zeigt eine stumpfe Suturkante im Querschnitt, zu welcher die Windungsflächen vom Kiele aus zuerst schnell, dann ganz allmählich, etwas convex ansteigen. Von der Suturkante aus fällt eine nicht sehr breite, auch auf der Schale glatte Suturfläche schräg, aber ziemlich steil auf die folgende Windung. Der Nabel beträgt etwa ¼ des Durchmessers. Auf der Suturkante erheben sich in einem jüngeren Entwickelungsstadium undeutliche, bei vorgeschrittenem Wachsthum deutliche höckrige Knoten, von denen aus zwei bis drei bald gröbere, bald feinere Rippen mit

meist ziemlich breiten Zwischenräumen, wenig geschwungen, aber nach der Rückbiegung stark der Externseite zu nach vorn gebogen, über die Seiten hinweg laufen und in der Nähe des Kieles verschwinden. Von *Amm. Ogerieni* DUMORT., dem er am nächsten steht, unterscheidet den Ammoniten die Skulptur. Er hat viel zahlreichere und nicht steif verlaufende, auch nicht so grobe Rippen. Auch verschwinden die Knoten auf der Wohnkammer nicht.

Der Siphonallobus hat die Breite des ersten Laterallobus und divergirende Endäste. Der erste Laterallobus steht viel tiefer als der Siphonallobus und hat einen langen Endast, von dem die Nebenäste bedeutend divergiren. Der zweite Laterallobus ist erheblich kürzer als der erste. Die Auxiliarloben sind klein und einfach.

Der Siphonalsattel wird durch einen Secundärlobus in zwei fast gleiche Theile getheilt. Der Lateralsattel ist länglich und ungetheilt.

Wenn Schale und Hohlkiel — letzterer sehr charakteristisch und meist gut zu beobachten — abgefallen sind, so ist der Rücken gerundet und glatt. Man erkennt dann häufig noch die Grenzen der bei diesem Ammoniten ausserordentlich breiten spiralen Scheidewand, deren Abdruck sich am Kerne an einer schwachen Abplattung des Rückens erkennen lässt. Bei einem jüngeren Exemplare Tab. III, Fig. 6 fand sich die Mundöffnung. Wie bei allen mir bekannten Mundöffnungen von dorsocavaten Falciferen fehlen eigentliche seitliche Fortsätze auch bei diesem. Der externe dornartige Fortsatz ist nicht so lang wie bei *Amm. capillatus* etc.

Amm. illustris tritt ausserordentlich häufig in den Geoden unter der Bank mit *Amm. striatulus* auf und ist für dieselbe leitend.

Messungen:

D.	H.	Br.	N.	
55,5	29,5	13	17,5	
72	31,5	16	23,5	(ohne Kiel und Schale)
140	61	30	50	*Amm.* cf. *Ogerieni.*

Wohnkammer: $\frac{186}{360}$.

Ammonites (Hammatoceras) [Sonninia] cf. Ogerieni Dumort.

Tab. V, Fig. 1. Tab. X, Fig. 14.

1844. *Ammonites variabilis* d'Orb., Céph. jurass. Tab. 113, Fig. 5—6.
1874. » *Ogerieni* Dumort., Études paléont. IV, p. 78, Tab. XIX, Fig. 3—6.
non *Hammatoceras Ogerieni* Bayle, Expl. carte géol. IV, Tab. 82, Fig. 2.
1885. *Hammatoceras Ogerieni* Haug, Gattung *Harpoceras* p. 658, Tab. XI, Fig. 14.

Zu *Amm. Ogerieni* Dumortier stelle ich die weniger hochmündige, aufgeblähte Form (Tab. V, Fig. 1) mit steifen, groben Rippen und schwächeren Knoten. Dieselbe ist viel seltener als die vorige Art. Die Loben unterscheiden sich im allgemeinen Charakter durch tiefere Zerschlitzung und geringere Breite von denen des *Amm. illustris*.

Ammonites (Hammatoceras) cf. variabilis d'Orb.

Tab. V, Fig. 3. Tab. X, Fig. 20.

1844. *Ammonites variabilis* d'Orb., Paléont. franç., Céph. jur. p. 350, Tab. 113, Fig. 1—4, 7 non 5—6.
1852. » » Chap. et Dew., Foss. du Lux. Tab. IX, Fig. 2.
1867. *Hammatoceras variabile* Hyatt, Ceph. Mus. Comp. Zool. p. 89, 99.
1875. *Harpoceras variabile* Neum., Syst. Amm. p. 909.
1882. » » Wright, Lias Amm. p. 455, Tab. LXVII, Fig. 1, 2, 5, 6.

Ein sehr hoher Kiel (über 4^{mm} an dem abgebildeten Exemplare) verhüllt die sich aus Messungen ergebenden Grössenverhältnisse etwas. 46 Rippen laufen von etwa 20 Knoten aus steif über die bauchigen Seitenflächen, um sich neben dem Kiele zu einer Kante zu vereinigen, welche zwei dem Kiele parallele flache Furchen freilässt

Hierdurch nähert sich der Ammonit dem *Amm. comensis* v. Buch. Die nicht seitlich (wie bei *Amm. comensis*) gedrückten, sondern spitzhöckerigen Knoten verleihen der Art das Aussehen eines deprimirten *Amm. Ogerieni*. Von Letzterem, sowie von *Amm. illustris* unterscheidet sich die vorliegende Art, ausser durch die Furchen neben dem Kiele, noch hauptsächlich durch den Verlauf der Lobenlinie. Die Siphonaläste divergiren nicht und gehen tiefer. Die Loben sind sehr zerschlitzt und erinnern dadurch an *Amm.*

insignis. Auf der Abbildung sind sie nicht zierlich genug gerathen. Der Ammonit, welcher nur einmal mit *Amm. illustris* bei Dörnten vorgekommen ist, hat einen *Comensis*-artigen Querschnitt.

D.	H.	Br.	N.
65	27,5	18	18.

Ammonites (Hildoceras) Comensis Buch.

Tab. IV, Fig. 1. Tab. V, Fig. 5. Tab. X, Fig. 16.

1831. *Ammonites Comensis* Buch, Pétref. remarqu. p. 3, Tab. II, Fig. 1—3.
1856. » » Hauer, Ceph. Lias NO. Alpen p. 37, Tab. XI, Fig. 1—3 (non 4—9).
1867—81. *Harpoceras Comense* Menegh., Monogr. calc. rouge amm. p. 26, 199, Tab. VII, Fig. 3, 5.
1873. *Ammonites Bayani* Dumort., Études paléont. IV, p. 69, Tab. XII, Fig. 7—9.
1885. *Hildoceras Comense* Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 633, Tab. XI, Fig. 10.
1885. *Hildoceras Bayani* Haug, Gatt. *Harpoceras*, p. 635.

Die hierher gehörigen Formen sind bei Dörnten kaum specifisch zu trennen. Das abgebildete Exemplar ist weniger hochmündig, als die meisten Erfunde der Grube Georg Friedrich, und dürfte demnach zu *Ammonites Comensis* zu rechnen sein. Andere Exemplare stimmen genau mit Dumortier's Abbildung von *A. Bayani*. Der Ammonit ist Dorsocavat. Die charakteristische Lobenlinie stimmt bei beiden Varietäten überein.

Die sämmtlichen hierher gerechneten Exemplare zeichnen sich, auch bei erhaltener Schale, durch Glätte der inneren Windungen, so weit dieselben sichtbar, aus. Das Original zu Tab. V, Fig. 5 ist nicht typisch. Ich glaubte dasselbe ursprünglich abtrennen zu müssen, habe mich aber später bei reichhaltigerem Materiale von seiner Identität überzeugt.

Die Art scheint in dem ganzen als Dörntener Schiefer bezeichneten Niveau verbreitet zu sein.

Ammonites (Hammatoceras) [Sonninia] navis Dumort.

Tab. VI, Fig. 4.

1884. *Ammonites navis* Dumort., Études paléont. IV, p. 89, Tab. XX, Fig. 3—6.
1885. *Hammatoceras navis* Haug, Gatt. *Harpoceras* p. 658, Tab. XI, Fig. 19 d.

Ein gut erhaltenes Exemplar dieses Ammoniten von Dörnten mit Wohnkammer stimmt mit der DUMORTIER'schen Art im allgemeinen Habitus sowohl, als auch speciell namentlich in den Loben, welche sich denen des *Amm. robustus* n. sp. sehr nähern. Der Ammonit scheint dorsocavat zu sein, jedoch lässt sich dies nicht bestimmt behaupten, da die Art der Erhaltung des Kieles für derartige Beobachtungen nicht günstig ist*). In der Jugend quadratische, im Alter elliptische Windungen, mit seitlich gedrückten Knoten auf der Suturkante, von denen zwei bis mehrere grobe, nach der Externseite zu wachsende Rippen zuerst gerade, nach dem Kiele hin pfriemförmig verlaufen, charakterisiren die Species. Die quadratische Jugendform trägt Furchen neben dem Kiele. Auf der Wohnkammer werden die Skulpturen undeutlich und unregelmässig, wie dies DUMORTIER für seine Gruppe der *Podagrosi* angiebt.

Ueberhaupt hat der Ammonit Aehnlichkeit mit *Amm. robustus*, wie sich schon aus den Loben ergiebt. In der Jugend sind diese kaum von einander zu unterscheiden. Bei etwa 6 mm Durchmesser werden jedoch die Windungen von *Amm. navis* elliptisch, auch bleiben die Skulpturen von *Amm. robustus* in der späteren Entwicklung gröber.

D.	H.	Br.	N.
67	27,5	21	35

Beachtenswerth ist, dass auch bei *Amm. navis* die Wohnkammer fast einen vollen Umgang beträgt. Zwei grössere Exemplare fanden sich in den septarienartigen Concretionen unter der Geodenbank mit *Amm. illustris*. Ein kleineres zeigt die Fortsetzung der spiralen Scheidewand in die Wohnkammer.

Ammonites (Harpoceras) dispansus Lyc.

1861. *Ammonites dispansus* LYCETT, Proceed. of the Cottesw. Club p. 51.
1864. » » v. SEEB., Hannov. Jura p. 141, Tab. VIII, Fig. 5.
1865. » » LYCETT, Proceed. of the Cottesw. Club p. 5.
1884. *Harpoceras variabile* WRIGHT, Lias Ammon. p. 455, Tab. 67, Fig. 3, 4 non 1, 2, 5, 6, Tab. 68.
1885. *Harpoceras dispansum* HAUG, Gatt. *Harpoceras*, p. 669.

Amm. dispansus ist typischer Dorsocavat; das Göttinger englische Exemplar, welches von LYCETT selbst stammt, lässt

*) Spätere Erfunde haben die oben ausgesprochene Vermuthung bestätigt.

allerdings vermöge seines für derartige Untersuchungen ungünstigen Erhaltungszustandes die Gewissheit dieser Thatsache nicht absolut hinstellen, jedoch glaube ich die eigenthümliche Structur der spiralen Scheidewand mit einiger Sicherheit beobachtet zu haben. Ausserdem aber stimmt das fragliche Exemplar im Uebrigen genau mit der von K. v. SEEBACH abgebildeten und beschriebenen Species. Da nun letztere zu den typischsten aller Dorsocavaten gehört, so muss entweder die Angabe HAUG's — wahrscheinlich durch schlecht erhaltene Stücke veranlasst — auf Irrthum beruhen, oder es muss trotz frappanter äusserer Aehnlichkeit *Amm. dispansus* v. SEEBACH von *Amm. dispansus* LYCETT verschieden sein.

Zur Beschreibung v. SEEBACH's ist kaum noch etwas hinzuzufügen. Ein Wohnkammerstück eines Exemplares von 200 mm Durchmesser von Dörnten ist auf dem Steinkerne vollkommen glatt, die Suturkante zugerundet, mit schräg abfallender Suturfläche. Im Alter scheint bei dem Ammoniten die Windungszunahme geringer zu sein, als in der Jugend.

Von den mit ihm zusammen vorkommenden nicht dorsocavaten Falciferen, welche sich ihm im äusseren Habitus nähern, unterscheidet ihn schon die durch Wegfall des Hohlkieles und der spiralen Scheidewand am Steinkerne veranlasste Abplattung auf der Externseite. An dem erwähnten Wohnkammerstücke liess sich das spitze Auslaufen dieser Abplattung in die Wohnkammer beobachten. So weit die Erhaltung dieses gestattet, lässt sich der Schluss ziehen, dass der hohle Kiel mit spiraler Scheidewand bei dem fraglichen Exemplare noch etwa 80 mm in die Wohnkammer hineingeragt hat. Der Ammonit findet sich bei Dörnten in etwas helleren Phosphoriten, als *Amm. Aalensis, hircinus* etc., jedoch mit letzteren zusammen, wenn auch nicht auf allen Punkten der Grube Georg Friedrich*).

Ammonites (Harpoceras) sp. ind.

Tab. VI, Fig. 6.

Das abgebildete Bruchstück, dessen gekammerter Theil die spirale Scheidewand erkennen lässt, wodurch der Ammonit zu den

*) Vgl. S. 22.

Dorsocavaten gestellt wird, deutet im Querschnitt wie im Habitus und Verlauf der Rippen auf die »Gruppe des *Amm. insignis*« hin, bei dem ich jedoch den hohlen Kiel nicht beobachtet habe.

Der Vollständigkeit wegen führe ich noch an:

Planulati.

Ammonites (Coeloceras) communis Sow.

1819. *Ammonites communis* Sowerby, Min. Conch. Tab. 107.

Derselbe findet sich besonders häufig am Heinberge in den tieferen Bänken. In höherem Niveau, über dem eigentlichen Gebiete der Kalkgeoden findet er sich an den Braunschweigischen Fundpunkten. Ein Exemplar vom Heinberge zeigt auf einer Seite eine Art Suturkante und Suturfläche, auf der anderen Seite nicht. Schalenexemplare erscheinen deprimirter und schärfer gerippt, als Steinkerne.

Ammonites (Coeloceras) annulatus Sow.

1819. *Ammonites annulatus* Sowerby, Min. Conch. Tab. 222, Fig. 1—5.

A. annulatus ist seltener, als die vorige Art, fand sich jedoch bei Wenzen, bei Salzgitter, am Heinberge und an vielen Braunschweigischen Fundpunkten.

Phragmophora.

Belemnites irregularis Schloth.

1813. Schloth., Leonhardt's Taschenbuch Tab. 3, Fig. 2, p. 70.
1820. » Petrefactenk. p. 43.

Belemnites irregularis findet sich in den höheren Horizonten der Liasschiefer überall, wo dieselben auftreten, sehr häufig. Ebenso in den Jurensismergeln. In die untersten Schiefer scheint er nicht hineinzugehen. Bei Dörnten ist er in den genannten Horizonten sehr verbreitet.

Belemnites acuarius Schloth.

Tab. IX, Fig. 1.

1820. *Bel. acuarius* Schloth. Petrefactenk. p. 46.

Bei Dörnten in den Schiefern unter den Geodenbänken, sowie in den Geoden selbst findet sich *Bel. acuarius* sehr häufig.

Unsere Abbildung stellt das plötzliche Anschwellen in der Gegend des Alveolenanfangs dar. Fig. 1a zeigt die der Art eigenthümlichen Risse an der Spitze. Merkwürdigerweise ist *Bel. acuarius* bis jetzt noch nicht aus Norddeutschland bekannt geworden.

Belemnites pyramidalis Münst.

Tab. IX, Fig. 4.

In den Posidonienschiefern am Heinberge und an braunschweigischen Fundpunkten findet sich zuweilen ein Belemnit mit platt gedrückter Alveole. Derselbe stimmt gut mit den Exemplaren des *Bel. pyramidalis* von Boll.

Belemnites breviformis Voltz.

1830. Voltz, Ueber Belemniten, Tab. 2, Fig. 2—4

kommt mit *Belemnites acuarius* in den Dörntener Schiefern vor.

Belemnites tripartitus.

1820. Schloth., Petrefactenkunde p. 48

mit voriger Art gleichfalls bei Dörnten.

Chondrophora.

Beloteuthis ampullaris Münst.

Münster, Beitr. VI, Tab. V, Fig. 1; Tab. VI, Fig. 1.
Loliginites Schübleri Quenst., Ceph. p. 409, Tab. 32, Fig. 14, 15.
» » Zieten, Württ. Tab. 37, Fig. 1.
Teuthopsis Bollensis d'Orb., Pal. univ. I, p. 190.
1860. *Beloteuthis ampullaris* Wagner. Die foss. Ueberr. v. nackt. Tintenfischen aus d. lith. Schiefer in Bayern; Abh. d. k. bayr. Ak. math.-phys. Classe, Bd. VIII, p. 54.

Von dieser Species liegen zwei Schulpe vor; davon verdankt das Göttinger Museum einen von Schandelah Herrn Dr. Bölsche in Osnabrück; der andere fand sich in den Wasserrissen des Heinberges bei Sehlde. Von der Ziegelei daselbst stammt ein weiteres Bruchstück, welches die obere Partie zeigt. Dasselbe lässt in ausgezeichneter Weise den von Münster p. 60 erwähnten hornigen Streifen erkennen. An dem Exemplare von Schandelah

sieht man weniger deutlich die »sichelförmige Biegung« der Streifen unterhalb der Ausbuchtung, als an dem vom Heinberge.

Lager: Geodenbank mit *Amm. Levisoni* (*borealis* v. SEEB.) SIMPS.

Beloteuthis? sp. ind.

(cf. *B. subcostata* MÜNST., VI, Tab. 5, 2; Tab. 6, 2.)

Tab. IX, Fig. 3.

Zwei Bruchstücke vom Heinberge, deren Mittelkiel erheblich breiter ist, als dies bei der MÜNSTER'schen Art der Fall, lassen, weil sie nicht genug von der hinteren Partie zeigen, nicht erkennen, ob sie wirklich zu *Beloteuthis* gehören. Der vordere Theil läuft bei dem besser erhaltenen Exemplare vom Heinberge verhältnissmässig spitz aus. Der nicht sehr erhabene rundliche, ziemlich gleichmässig breite Kiel trägt auf der Mitte eine schmale Furche. Vorn zeigt er schwache, scheinbar S-förmige Quereinschnitte. Unregelmässige, wellige Längsskulpturen gehen vom Kiel divergirend über die Seitentheile, deren Aussenrand gebogen ist, wie dies MÜNSTER für *B. subcostata* zeichnet. Bei dieser Art laufen jedoch noch 2 Furchen neben dem Kiel, die Form ist weniger schlank und hat regelmässigere Skulpturen. Das Beyenröder Exemplar stimmt zwar in der Form, ist aber zu schlecht erhalten, um mit Sicherheit diagnosticirt werden zu können.

Ein dem Heinbergs-Vorkommen entsprechendes 75 mm langes Mittelstück, von dem die Seitentheile abgebrochen, fand Herr Professor v. KOENEN bei Dannhausen.

Belopeltis bollensis ZIETEN.

Tab. IX, Fig. 2.

ZIETEN, Tab. 26, Fig. 6 *Loligo Bollensis.*
QUENST., Ceph. Tab. 32, Fig. 11—13; Tab. 33, Fig. 1—5.
MÜNSTER VI, Tab. VIII, Fig. 1; Tab. XIV, Fig. 3.
1860. WAGNER, l. c. p. 58.

Ein Schulp aus einer Bank mit *A. Levisoni* zeigt in Form und Skulptur, so weit letztere erhalten, grosse Uebereinstimmung mit der MÜNSTER'schen Beschreibung. Die hyperbolische Skulptur ist nur schwach und wegen des Wegfalls des grössten Theiles

der Hornschicht kaum zu erkennen. Interessant ist ein Exemplar aus der Bank mit *Ammonites Siemensi* nov. sp. von Hattorf: Der Schulp ist etwa in der Medianlinie durchgebrochen und bildet mit seinen beiden Bruchstücken eine spitze Kante. Die beiden Theile umschliessen zunächst unten, vom unteren Ende etwa 30 mm entfernt, eine hellbraun gefärbte Masse, in der sich deutlich Fischschuppen erkennen lassen. Die Masse beträgt, soweit sie nicht verhüllt ist, 25 mm Länge und 20 mm Breite. Wir haben es hier wohl unzweifelhaft mit dem Mageninhalte des Thieres zu thun. Darüber, und denselben noch theilweise überdeckend, beginnt das keulenförmige Ende des 60 mm langen und bis 18,5 mm starken Tintensackes, an dessen höherer Partie sich eine Einschnürung befindet, wie dies QUENSTEDT (Jura Tab. 34) abbildet. Neben dem Tintenbeutel sieht man auf der, der Lage des Schulps entgegengesetzten Seite dünne weissliche Fetzen mit gegen die Lage des Schulpes senkrechten Skulpturen. Dieselben sind jedenfalls Ueberreste weniger consistenter Theile des Thieres. Sie bilden noch in ihrer jetzigen Lage eine Art Hülle (soweit sie erhalten und das Ganze nicht durch Verdrückung entstellt) um die vorhandenen Organe. Der Schulp zeigt die für *B. bollensis* charakteristischen Skulpturen.

Gastropoden.

Cerithium armatum GOLDF.

Tab. IX, Fig. 6.

1844. *Cerithium armatum* GOLDF., Tab. 173, Fig. 7.
1850. D'ORB., Prodr. I, p. 250.
1856. OPPEL, Jura 53, 84.
1858. QUENST., Jura Tab. 43, Fig. 22.
1864. *Cerithium vetustum* BRAUNS, Pal. u. Str. p. 38 u. 63.
1869. *Cerithium vetustum* BRAUNS, Mittl. Jura p. 172.
1874. DUMORTIER, l. c. p. 280.

Bei Dörnten kommt *Cerithium armatum* in den oberen Schiefern mit Geodenbänken ausserordentlich häufig vor.

Der verschiedenartige Erhaltungszustand verführt leicht zu dem Glauben, als habe man es mit mehreren Species zu thun; man braucht jedoch nur ein mit zierlichen Skulpturen versehenes Exemplar aus verwitterten Partieen der Geoden stark zu bürsten, um sich von der Identität vieler, auf den ersten Blick verschieden erscheinender, mehr oder weniger abgeriebener Exemplare zu überzeugen.

H. . . . . = 20 mm
Gr. Br. . . . . = 6,9 mm
längstes gemessenes Exemplar H. = 30 mm.

Cerithium Roeveri n. sp.

Tab. IX, Fig. 7.

Das einzige, 6,5 mm lange und 1,9 mm breite Exemplar von Dörnten zeigt 12 Windungen, darunter vier embryonale ohne Skulptur.

Das Exemplar ist jedoch noch nicht vollständig. Schon auf der sechsten Windung erkennt man 5 scharfe spirale Rippen, eine Zahl, welche bis zur Mündung hin ziemlich constant zu bleiben scheint. Etwa 11 Längsrippen bewirken ein gitterförmiges Aussehen der Skulpturen. Dieselben verlaufen auf den oberen skulpturirten Windungen gerade und correspondiren mit einander auf den einzelnen Windungen (bei *Cerithium armatum* stehen sie wechselständig).

Auf den zwei vorletzten an dem Exemplare erhaltenen Windungen biegen sich die Längsrippen zunächst von der Sutur ab nach vorn, um dann nach Durchkreuzung der ersten Spiralrippe sichelförmig zu verlaufen. Vielleicht gehören hierher verschiedene schlecht erhaltene Bruckstücke eines *Cerithium*, welches Herr Prof. v. Koenen bei Dannhausen in den Posidonienschiefern fand.

Actaeonina pulla Dunker u. Koch.

1837. Dunker u. Koch, Beitr. Tab. 2, Fig. 11, p. 33.
1850. Morr. a. Lyc., Gr. Ool. I, Tab. 15, Fig. 4, p. 119.
1864. Brauns, Hilsm. p. 63.
1869. Brauns, Mittl. Jura p. 194.
Syn. 1858. *Tornatella personati* Quenst., Jura Tab. 47, 6.
1864. *Actaeonina subglobosa* Brauns, Hilsm. Tab. 5, Fig. 14, p. 36.

Häufig bei Dörnten in der Grube Georg Friedrich in den Geodenbänken der Dörntener Schiefer. In demselben Horizonte auf den Feldern bei Ohley, sowie in einem Wasserrisse bei Salzgitter.

Actaeonina variabilis Brauns.

1864. Brauns, Hilsm. Tab. 5, Fig. 13, p. 37.
1866. » Nachtr. p. 8.
1867. Waagen, Zone d. A. Sow. p. 608.
1869. Brauns, der mittl. Jura p. 192.
1864. *Actaeonina disonymus* v. Seebach, Jur. p. 34.

Im gleichen Horizont mit voriger Art oft das Gestein erfüllend.

Chenopus sp. ind.

Ein Exemplar von 7,4 mm Länge, das jedoch nicht vollständig ist, hat 3½ flache Embryonalwindungen. Von den übrigen drei Windungen zeigt die vorletzte drei, die letzte sechs grobe, von feinen geschwungenen Längsstreifen (welche auch auf der ersten, nicht embryonalen, Windung zu sehen sind) durchkreuzte Spiralrippen. Die Windungen selbst sind rundlich. Die letzte erhält jedoch durch zwei Spiralkiele eine senkrechte Seitenfläche. Auf den Kielen und in ihren Zwischenräumen verlaufen scharfe Spiralrippen.

Ein anderes zu *Chenopus* oder *Alaria* zu stellendes Bruchstück hat gegitterte Skulptur.

Rissoina sp. ind.

Embryonalende niedrig kegelförmig, 3 gewölbte Windungen, 4 andere Windungen, durch vertiefte Nähte von einander getrennt, oben schwach, unten stärker gewölbt. Schale ist theilweis erhalten, zeigt feine, unten stark vorgebogene Anwachsstreifen. Mündung nicht frei. Der untere Theil der Schlusswindung ziemlich gleichmässig gewölbt.

L. = 4 mm. D. = 1,5 mm.

Grube Georg Friedrich, Dörntener Schiefer.

Scaphopoden.

Dentalium elongatum Münster.

1841. Goldf., Petref. Germ. Tab. 166, Fig. 5, p. 2.
1856. Oppel, Jura § 53, 87.
1864. v. Seebach, Hann. Jura p. 80.
1864. Brauns, Hilsmulde, p. 39.
1869. Brauns, Mittl. Jura p. 191.
Syn. *Dentalium filicauda* Quenst.
1858. Quenst., Jura, Tab. 44, Fig. 16, p. 328.
1864. v. Seebach, Hann. Jura, p. 131 u. p. 80.
1867. Quenst., Handb. Tab. 44, Fig. 18, p. 530.

Dentalium elongatum, welches im Allgemeinen die tieferen Horizonte des mittleren Jura einzunehmen pflegt, findet sich bei Dörnten auch in den Geoden mit *Amm. illustris* häufig.

Lamellibranchiaten.

Neaera Kayseri n. sp.

Tab. IX, Fig. 12—14.

Zu den selteneren Vorkommnissen der Geoden mit *Amm. illustris* gehört eine kleine Muschel, die ich zu *Neaera* stelle, wenngleich sie in manchen Beziehungen auf eine neue Gattung zu deuten scheint. Das für eine sichere Art-Bestimmung leider mangelhaft erhaltene Schloss gestattet dennoch folgende Beobachtungen zu machen:

In der linken Klappe befindet sich eine stumpfe Leiste längs des inneren Randes, welche über die Hälfte der Länge beträgt, zu deren Aufnahme eine Furche in der rechten Klappe, begrenzt von zwei schwachen Kanten, dient. Die Leiste der linken Klappe scheint unter den Wirbeln mit einer Anschwellung geendigt zu haben. Ligamentgrube anscheinend äusserlich, ziemlich kurz und unmittelbar unter den Wirbeln. Auch auf den Steinkernen ist zu sehen, dass kein Vorsprung der Schale nach innen reichte, so dass ein innerliches Ligament nicht wohl vorhanden gewesen sein kann. In Gestalt *Neaera* oder *Thracia* am nächsten kommend,

ist die Schale mit ziemlich regelmässigen concentrischen Rippen bedeckt, welche auf der Schalenmitte sich gelegentlich spalten und wieder vereinigen. Oft auch verliert sich der eine Zweig. Die Rippen sind ziemlich scharf, durch fast doppelt so breite Zwischenräume getrennt, im Alter und auf der Mitte der Schale 0,8 mm von einander getrennt, nach vorn und hinten sich verflachend. In der Jugend sind sie schwächer und etwas gedrängter; an der vorderen Seite der Schale gehen sie in unregelmässige Anwachsstreifen über. Auf der hinteren Seite unten an dem Schlossrande bleibt ein reichlich 2 mm breiter Streifen ganz frei von concentrischen Rippen und wird begrenzt durch eine stumpfe Kante, vor welcher eine ebenso flache Einsenkung liegt.

Die Form ist quer-oval, hinten noch einmal so lang wie vorn. Die Wirbel sind bauchig hervorragend, nur mit den Spitzen deutlich vorgebogen. Die Schale ist vorn stärker gewölbt, als hinten, vorn von den Wirbeln aus gerade verlaufend, dann in kurzem Bogen herumgebogen, unten flach, an dem hinteren Drittel etwas stärker in die Höhe gebogen.

Ein mittelgrosses Exemplar hat 15 mm Länge, 10,5 mm Höhe, und ein zweiklappiger Steinkern 8 mm Durchmesser.

Ein Vergleich mit den »Challenger Expedition, p. 36—60, Tab. IX, X ff.« abgebildeten recenten Neaeren lässt eine Vereinigung der Species mit dieser Gattung zweckmässig erscheinen, namentlich da bei denselben die Form des Schlosses ausserordentlich mannigfaltig ist.

In der Skulptur erinnert *N. Kayseri* an:

N. Brazieri Tab. IX, Fig. 3, p. 51,
N. consociata Tab. IX, Fig. 7, p. 41,
N. filocarinata Tab. X, Fig. 5, p. 44,

allerdings immer nur in manchen Stücken. *N. congenitata* Tab. X, Fig. 1 hat eine Leiste am hinteren Schlossrande. Im Allgemeinen geht die stumpfe Kante mehr in gerader Richtung nach dem hinteren Rande, die Skulpturen sind kräftiger, die Wirbel stärker nach vorn gebogen.

Lucina plana Zieten.

1832. *Lucina plana* Zieten, Verst. Württ., Tab. 72, Fig. 4.

Diese bei Dörnten auftretende *Lucina* erreicht nur mässige Dimensionen. Unter den von mir gesammelten Exemplaren sind nur wenige, welche das Original der Abbildung an Grösse übertreffen. Die jüngeren Exemplare sind bauchiger, als die älteren.

L. plana kam häufig in der Grube Georg Friedrich in den Dörntener Schiefern vor; in derselben Schicht auch in einem Graben westlich der Ohley.

Goniomya rhombifera Goldf.

Tab. IX, Fig. 9 u. 11.

1858. Quenst., Jura, Tab. 10, Fig. 5, p. 8.
1865. Terq. et Piette, Lias inf. de l'est de Fr. p. 70.
1867. Dumortier, Étud. paléont. II, Tab. 17, Fig. 5, p. 52.

Im Ganzen nicht häufig, wenn auch nicht gerade selten kommt diese Art in den Geoden der Dörntener Schiefer vor. An den besser erhaltenen Exemplaren lässt sich eine erhabene, schräg nach dem hinteren Rande verlaufende, Längsfalte beobachten, durch welche eine skulpturfreie Area abgetrennt wird. Die Rippen sind kräftig, an den Wirbeln scharf und dicht gedrängt; nach dem hinteren Schalrande weiter abstehend und etwas rundlicher. Die Horizontalrippen gehen in der Nähe des hinteren Schalrandes über den Winkel, welchen sie mit den Schrägrippen bilden, hinüber, sind jedoch bedeutend schwächer als diese. Das Fig. 9 abgebildete Exemplar weicht nicht unerheblich durch den eigenthümlichen ausspringenden Winkel, welchen die Horizontalrippen bilden, ab. Da jedoch das Thier augenscheinlich bei Lebzeiten einen Bruch erhalten hat, so dürfte sich die Abweichung hierauf zurückführen lassen. Jedenfalls ist es misslich auf das eine Exemplar eine neue Art zu gründen.

Astarte subtetragona (Goldfuss) Münster.

1839. A. Roemer, Nachtr. Ool. p. 40.
1840. *Astarte excavata* (non Sow.) Goldf. Tab. 134, Fig. 6, p. 190.
1840. Goldf., Petr. Germ. Bd. 2, Taf. 134, Fig. 6, p. 304, 305.
1850. Morr. and Lyc., Great Ool. Tab. 9, Fig. 18, 19, p. 85.
1856. Oppel, Juraform. § 53, 133.
1864. v. Seebach, Jura p. 122.
1864. Brauns, Hilsmulde p. 122.
1869. Brauns, Mittl. Jura p. 226.

Grössere Exemplare mit engen, kleinere mit weit gestellten groben Rippen, letztere häufiger, fanden sich in den Geoden der Dörntener Schiefer. In den Jurensismergeln derselben Fundstelle, sowie bei Salzgitter am Gallberg, Grube Hannoversche Treu, am Schnigelade, ist *Astarte subtetragona* ausserordentlich häufig, tritt jedoch in dieser Schicht ausser bei Dörnten meist als Steinkern auf.

Gattung: **Stalagmina** Denckmann.

Stalagmina Koeneni n. sp.

Tab. IX, Fig. 5, 10.

Gestalt der Schale: *Limopsis*-ähnlich, schräg-oval, stark nach vorn gebogen. In der rechten Klappe befindet sich ein langer Leistenzahn, der hintere Schlossrand erhebt sich gleichfalls leistenförmig. In der Fortsetzung des langen Zahnes befinden sich unter den Wirbeln auf jeder Seite drei Zähne von etwas ungleicher Grösse. Vor den Wirbeln liegt eine kurze Ligamentgrube vom Aussehen einer ganz engen tiefen Lunula, deren hintere Begrenzung etwas erhaben ist. Die Skulptur der fast glatten Schale besteht aus ganz feinen Anwachsstreifen und zwei bis mehreren rillenartigen concentrischen Vertiefungen.

H. = 8 mm. Br. = 7 mm. D. = 4,2 mm.

Fundpunkt: Grube Georg Friedrich, im Dörntener Schiefer; sehr häufig.

Inoceramus dubius Sow.

Tab. IX, Fig. 17.

1828. Sow., Min. Conch. Tab. 584, Fig. 3.
1834. v. Zieten, Verst. Württ., Tab. 72, Fig. 6.
1856. Oppel, Juraform. § 32, 73.
1869. Brauns, Mittl. Jura, p. 242 (pars).

Inoceramus dubius findet sich ziemlich häufig in den Geoden der Dörntener Schiefer bei Dörnten, wo er oft ziemlich gut den schrägen Schlossrand mit den für die Gattung charakteristischen Grübchen zeigt.

Leda Galathea d'Orb.

1850. d'Orb., Prodrome, Étage 8, No. 152.
1856. Oppel, Juraform. § 25, 68.
1869. Dumort., Ét. pal. III, Tab. 19, Fig. 5, 6, p. 120.
1870. Emerson, Lias von Markoldendorf p. 41.
1871. Brauns, Unt. Jura p. 374.
1836. *Nucula striata* A. Roem. Ool., Tab. VI, Fig. 11, p. 99.
— *Nucula inflexa* Quenst., Handb., I. Aufl., Tab. 44, Fig. 10.
1864. *Nucula elliptica* v. Seebach, Hann. Jura p. 116.

Leda Galathea kommt bei Dörnten in den Dörntener Schiefern nicht häufig vor. Ihr Längsumriss ist ein wenig ovaler als derjenige der Mittelliasischen Exemplare. Es mag das jedoch davon herrühren, dass die Art bei Dörnten mit Schale, in den Amaltheenthonen jedoch ohne Schale gefunden wird. Jedenfalls liegt kein Grund vor, sie specifisch zu trennen.

Macrodon liasinus A. Roem. (Arca).

1836. A. Roem., Ool., Tab. 14, Fig. 8, p. 102.
1856. Oppel, Juraform. § 53, 163.
1865. Brauns, Hilsmulde p. 45.
1869. Brauns, Mittl. Jura p. 255.
1837. *Arca inaequivalvis* Goldf., Petref. Germ., Tab. 122, Fig. 12.
1858. *Cucullaea inaequivalvis* Quenst., Jura, Tab. 43, Fig. 2, 3.
1864. v. Seebach, Hann. Jura p. 115.

Die Dörntener Exemplare aus den Geoden der oberen Schiefer sind gut erhalten und stimmen vollständig mit der Abbildung von Goldfuss, dessen Benennung ich vorziehen würde, wenn nicht der auf schlechte und junge Exemplare gegründeten A. Roemer's das Anciennetätsrecht zukäme.

Pecten (Amusium) pumilus Lamarck.

1819. Lam., Anim. sans vertèbres, vol. 6, p. 183.
1850. d'Orb., Prodr. 9, 247.
1856. Oppel, Juraform. § 53, 196.
1864. v. Seebach, Hann. Jura p. 96.
1864. Brauns, Hilsmulde p. 47.
1866. Brauns, Nachtr. p. 269.
1869. Brauns, Mittl. Jura p. 269.
Syn. *Pecten personatus* Quenst. et auct.

Die hinlänglich bekannte Art zeigt in den Dörntener Schiefern je nach dem Erhaltungszustande die inneren Radialrippen oder die concentrische, resp. gegitterte Skulptur auf der Aussenseite und ist ausserordentlich häufig.

Brachiopoden.

Discina cornu copiae Dumort.

Tab. IX, Fig. 8.

1874. E. Dumortier, Études paléont. IV, p. 217, Tab. 46, Fig. 19, 20, 21; Tab. 47, Fig. 1.
? Syn. *Discina reflexa* Tate and Blake, Tab. XIV, Fig. 5.

Der abgebildete Steinkern zeigt sehr schön die vom Wirbel nach dem vorderen Rande zu gehende Furche, sowie die beiden ohrförmigen Muskeleindrücke rechts und links des subcentralen Wirbels. Das Originalexemplar ist elliptischer, als dies auf der Zeichnung hervortritt. Jüngere Exemplare stimmen vollständig mit Dumortier's Abbildung. Seine Angabe, dass die Form ganz

glatt sei, scheint auf dem schlechten Erhaltungszustande seiner beiden Exemplare zu beruhen. Dörntener Schalenexemplare zeigen eine feine concentrische Skulptur.

Die Art findet sich sehr zahlreich in den Geoden der Dörntener Schiefer in der Grube Georg Friedrich. Ausserdem auf den Feldern östlich der Ohley, im Wasserrisse westlich der Barley, auf der Schnigelade bei Salzgitter.

Anhang

zu dem

paläontologischen Theil.

I. Ueber den Bau des Kieles dorsocavater Falciferen.

Tab. IX, Fig. 16 u. 16a.

Von den neueren Bearbeitern der falciferen Ammoniten, so namentlich von Dumortier, Wright, Haug, wird auf den von Quenstedt *) entdeckten hohlen Kiel bei gewissen Formen Rücksicht genommen, ohne dass dieses eigenthümliche Phänomen in dem gebührenden Maasse untersucht und eventuell zur Klassifikation benutzt würde**). Ja, der Querschnitt, welchen Haug***) Tab. XI,

*) N. Jahrb. 1857, p. 544 ff.

**) Noch im letzten Augenblicke wurde mir Quenstedt's prächtiges Werk über die schwäbischen Lias-Ammoniten zugänglich. Trotzdem dasselbe über die Dorsocavaten etwas mehr Aufschluss giebt, als die früheren Arbeiten desselben Verfassers, — er unterscheidet darin eine von der äusseren Schale umhüllte Platte mit darüber liegendem Band — veröffentliche ich meine Notiz über die Dorsocavaten in unveränderter Form.

Dazu bewegen mich mehrere Gründe: Zunächst lassen zwar Herrn Professor Quenstedt's vortreffliche Abbildungen erkennen, dass der Verfasser über die Anordnung des Hohlkieles nicht im Zweifel ist; dennoch scheint er es, soweit mir ein vorläufiges Studium des Werkes zu erkennen gestattete, für unnöthig zu halten, im Texte sich genauer über denselben auszusprechen, den Dorsocavaten einen besonderen Abschnitt zu widmen. Dass dies nöthig ist, zeigen die vielfachen Missverständnisse in der Literatur über diesen Gegenstand. Sodann erscheint der Erhaltungszustand der schwäbischen Lias-Ammoniten nicht so günstig für die Beurtheilung des Ganzen zu sein, wie gerade derjenige der Dörnteuer; ferner wäre es vielleicht wünschenswerth gewesen, wenn Quenstedt einmal ein Verzeichniss aller Dorsocavaten aufgestellt hätte. Schliesslich habe ich die vorliegende Notiz, ihrem wesentlichen Inhalte nach, vor bereits nahezu zwei Jahren fertiggestellt und nur in der Hoffnung, mit der Zeit mehr Resultate zu bekommen, auf den Rath meines verehrten Lehrers, des Herrn Professor v. Koenen, mit ihrer Veröffentlichung gewartet.

***) Haug, Beiträge zu einer Monogr. d. Amm.-Gattung Harpoceras. N. Jahrbuch für Mineralogie etc. Beil.-Bd. III, p. 585 ff., Tab. XI, XII.

Fig. 1 giebt, unterscheidet sich vom QUENSTEDT'schen nur dadurch, dass er eine Ausstülpung des äusseren Theiles der Schale andeutet. In der That ist bei dem für solche Beobachtungen selten genügenden Erhaltungszustande der Falciferen die Versuchung sehr gross, die Sache so aufzufassen, wie es die betreffenden Profile angeben. — In Wirklichkeit wird der ausgefüllte hohle Raum im Kiele von einer bei den verschiedenen Arten verschieden breiten und dicken spiralen Scheidewand getrennt, welche mit dem übrigen Theile der Schale augenscheinlich in keiner Weise verwachsen ist. Ihr Querschnitt bildet ein Paralleltrapez, dessen kleinere Basis der Externseite, dessen grössere der Innenseite zu gerichtet ist. Die Scheidewand wird also von zwei spiralen Basis- und zwei schrägstehenden spiralen Seitenflächen, welche letztere etwas concav zu sein scheinen, so wie von zwei spitzen und zwei stumpfen Kanten begrenzt. Ob die grössere (interne) Basis immer eine ebene oder nicht vielmehr eine concave Fläche bilden muss, sowie, ob nicht die spitzen Kanten, wie es sich namentlich aus manchen Querschnitten zu ergeben scheint, in ihrer Verjüngung eine weitere Schallage bilden, und so die spirale Scheidewand als Ausstülpung eines Theiles der unteren Schallage aufzufassen ist, lasse ich vorläufig dahingestellt. Jedenfalls habe ich constatiren können, dass bei den Dorsocavaten der den Hohlraum bedeckende Schaltheil des Kieles äussere sowohl wie innere Schalschicht besitzt.

Der darüber befindliche Hohlraum, welcher bei *Ammonites illustris*, *Eseri*, *dispansus* u. a. m. sehr geräumig, bei *Amm. quadratus* etc. mittelgross, bei *Amm. discoides*, *bicarinatus*, *Württenbergeri* n. sp. sehr klein ist und verschieden gestaltet sein kann, ist von dunkler Gesteinssubstanz ausgefüllt und zeigt als Steinkern gern Einschnürungen, wie die Amaltheen.

Wenn die Dörntener Kalkeisensteingeoden einen gewissen Grad der Verwitterung erreicht haben, so bleibt nach Fortfall des Kieles auf der Exsternseite der Dorsocavaten sehr häufig die spirale Scheidewand zurück (vergl. QUENSTEDT's »rauhes Band« *).

*) QUENSTEDT, Jura p. 281 etc. bei *Amm. radians*.

Alsdann bekommt man nicht selten spirale Scheidewand, Hohlraum und äussere Schale, jedes in anderem Erhaltungszustande, zu Gesicht. Dieser nicht häufige Verwitterungszustand ist am geeignetsten, die hierbei in Frage kommenden Verhältnisse zu studiren, und unsere Tab. IX, Fig. 16 giebt davon ein klares Bild. Schreitet die Verwitterung noch weiter fort, so bekommt die spirale Scheidewand eine eigenthümliche rauhe Structur; ein von Verwitterung herrührendes weissliches Pulver lässt sich mit der Bürste fortnehmen, und auf der Oberfläche erkennt man eigenthümliche Pyramiden, wie ich sie ähnlich bei *Amm. Henleyi* aus dem Lias von Salzgitter und bei *Turrilites tuberculatus* aus dem Cenoman von Neuwallmoden gefunden habe. (Vergl. auch Quenstedt, Jura, p. 281.) Diese Pyramiden, die man nicht gut für Krystalle erklären kann, zeigen optisch das Verhalten des rhomboëdrischen Calciumcarbonats.

Interessant war ein Exemplar von *Amm. planicosta* aus dem Salzgitter'schen Lias. Dasselbe ist stark verwittert, und es finden sich darauf Bruchstücke der Schale, sowie einzelne sehr regelmässige auf ihren Flächen concentrisch gerippte Pyramiden. An einer Stelle stehen dieselben mit der Basis aneinander gereiht, und darauf liegen kleine Kügelchen. Anscheinend besteht beides aus Kalkspath. Wie weit bei den Dorsocavaten die spirale Scheidewand in die Wohnkammer hineingeragt hat, liess sich nicht genau feststellen, da diese Ammoniten die letztere selten zeigen. Soviel liess sich indess ermitteln, dass sie über die letzte Kammerwand hinaus fortsetzte, und zwar in einem Falle, bei einem Exemplare von *Ammonites navis* E. Dumortier bis etwa in den fünften Theil der Wohnkammer hinein.

Der Abdruck, den die spirale Scheidewand auf dem Steinkerne einer Wohnkammer von *Ammonites dispansus* Lycett zurückliess, erschien gegen die Mundöffnung hin zugespitzt und gegen die Externseite aufgebogen.

So fragmentarisch vorläufig noch die Beobachtungen über die Dorsocavaten sind und so sehr sie noch gemeinsamer Arbeit der Fachgenossen bedürfen, immerhin ist der von den übrigen Theilen der Falciferenschale so auffallend verschiedene, an so vielen Fund-

stellen zu beobachtende Hohlkiel mit spiraler Scheidewand beachtenswerth, und es ist gewiss nicht zu viel behauptet, dass wir es in dem Hohlkiele einer Reihe von Formen mit einem nicht unwichtigen Organe zu thun haben, dessen Bedeutung wir nicht kennen, jedoch bereits kennen müssten, wollten wir ohne genaues Studium des Hohlkiels und ohne Rücksicht darauf meinen, mit einer definitiven Theilung der Falciferen in Untergattungen abgeschlossen zu haben.

Was bei den nicht dorsocavaten Falciferen leicht auffällt, ist die geringe Hochmündigkeit der meisten ihrer liassischen Formen, sowie die Häufigkeit des Vorkommens erhaltener Wohnkammern bei ihnen *). In den Dörntener Kalkgeoden z. B. kann man die Dorsocavaten meist schon daran erkennen, dass die Wohnkammer ganz fehlt oder in hohem Maasse verdrückt ist, während *Amm. Doerntensis* n. sp. und *Amm. striatulus* Sow. dieselbe in den seltensten Fällen nicht erhalten zeigen. In den kalkigen Bänken an der Basis der Posidonienschiefer findet sich am Heinberge bei Sehlde der nicht dorsocavate *Amm. borealis* v. Seeb. stets mit unverdrückter Wohnkammer, der nur wenig hochmündigere Dorsocavate *Amm. falcifer* mit verdrückter Wohnkammer. Dergleichen Beispiele liessen sich viele anführen.

Ferner scheinen im Allgemeinen die Dorsocavaten mehr als die übrigen Falciferen zur Bildung von Knoten und ähnlichen Ornamenten geneigt gewesen zu sein, als die vollgekielten, und diese i. A. feinere Skulpturen zu besitzen, als jene **).

Auch in der Form der Mundöffnung scheinen die Dorsocavaten von den nichtdorsocavaten Falciferen abzuweichen. Soweit ich

*) Beispiele: *Amm. borealis*, *Amm. Walcotti*, *Amm. striatulus*, *Amm. Doerntensis*, *Amm. Aalensis* etc. etc. Uebrigens sind die am Schlusse dieses Abschnittes angeführten Beobachtungen über allgemeine Kennzeichen von dorsocavaten Ammoniten weit entfernt, zu einem bestimmten Resultate gediehen zu sein: Herrn Haug wird es bei seiner ausgedehnten Kenntniss der Falciferenfamilie nicht schwer fallen, nach genauer Sichtung der dorsocavaten Formen von den nicht dorsocavaten, festere Resultate zu erzielen, als es mir bei der drängenden Zeit vorläufig möglich gewesen ist.

**) Vergl. jedoch *Amm. insignis*.

dieselbe bei ersteren beobachten konnte, fehlten eigentliche seitliche Fortsätze, dagegen war der Externfortsatz ausserordentlich ausgebildet. Beobachtet habe ich dieses bei *Amm. elegans, acutus, capillatus, exaratus, falcifer, illustris:* andrerseits zeichnen sich *Amm. borealis, Aalensis, Doerntensis, opalinus* etc. durch gut ausgebildete Lateralfortsätze aus. (Man vergleiche die einschlägigen Abbildungen Tab. III, Fig. 5, 5a, 6; Tab. X, Fig. 1, 3.)

II. Nachtrag zu Vorstehendem.

Die 1886 erschienene Arbeit M. VACEK's »Ueber die Fauna der Oolithe vom Cap St. Vigilio«, die mir während der Drucklegung dieser Abhandlung zugänglich wurde, enthält so Vieles, was die Resultate der vorliegenden Untersuchungen nahe berührt, dass ich mich veranlasst sehe, wenigstens einige wichtige Punkte kurz zu besprechen.

Im paläontologischen Theile der Arbeit ist mir aufgefallen, dass VACEK das Auftreten eines Hohlkieles bei den Falciferen als etwas ganz Willkürliches aufzufassen scheint. Es geht dies schon daraus hervor, dass die stets vollgekielten Formen: *Harpoceras opalinum* REIN. und *H. Murchisonae* SOW. im Diagramm als Dorsocavate gezeichnet werden. Noch schärfer tritt dies auf S. 79 hervor, wo VACEK bei Besprechung des *H. costula* u. A. sagt: ». . . . Der Uebergang vom Hohlkiel zum Vollkiel ist bei einzelnen Individuen ein sehr allmälicher, bei anderen ein plötzlicher.« Ohne von vornherein die Möglichkeit derartiger Erscheinungen in Abrede stellen zu wollen, muss ich Dem entgegensetzen, dass ich bei den vielen Hunderten von dorsocavaten Falciferen des oberen Lias, die mir zur Prüfung vorlagen, das willkürliche Auftreten und Verschwinden des Hohlkieles an ein und demselben Exemplare trotz genauester Untersuchungen nicht wahrgenommen habe. Eher möchte ich glauben, dass das Material von St. Vigilio, von welchem mir einzelne Falciferenexemplare bekannt sind, zur Erzielung so genauer Beobachtungen, wie sie zur Beurtheilung des Hohlkieles erforderlich sind, nicht ausreicht.

Hier möchte ich befürworten, dass man selbst in solchen Fällen, wo einzelne dorsocavate und nichtdorsocavate Formen

äusserlich scheinbar völlige Identität zeigen, hieraus nicht ohne Weiteres auf die Werthlosigkeit der Dorsocavatennatur als Unterscheidungsmerkmal schliessen wolle. Derartige Fälle verlangen entschieden noch eingehendere Untersuchungen auf Grund eines reichen und durchaus brauchbaren Materials.

Dass der Hohlkiel bei verschiedenen der von den Autoren unterschiedenen Gruppen auftritt oder fehlt, beeinträchtigt wohl kaum seine Bedeutung. Ein Beispiel für letztere bieten dorsocavate Formen der Gattung *Oppelia*, bei denen der Kiel nur so lange der Rückbildung nicht unterworfen ist, als er zur Aufnahme des Dorsocavatenorganes dient *). Die Wohnkammer solcher Formen verliert den Kiel.

Wenn schliesslich die Wichtigkeit des Dorsocavatenmerkmals selbstverständlich nicht so gross ist, dass man in einseitiger Ueberschätzung demselben als einem Grundprincip für die Eintheilung der Falciferen folgen dürfte, so halte ich es doch für unumgänglich nothwendig, bei der Veränderlichkeit so vieler anderer Merkmale wenigstens äusserst gewissenhaft zu prüfen, ob das Dorsocavatenmerkmal nicht wenigstens für gewisse Formenreihen ein constantes bleibt.

Da ich bisher die Ueberzeugung nicht gewonnen habe, dass dieselbe Species den Hohlkiel besitzen kann oder an seiner Stelle den Vollkiel, so glaube ich constatiren zu müssen, dass VACEK's *Harpoceras elegans* SOW., welches, wie der Autor ausdrücklich bemerkt, vollgekielt ist, mit der von mir so bezeichneten Species nicht übereinstimmt. Mein *A. elegans* SOW. ist Dorsocavat und entstammt einem tiefen Horizonte im oberen Lias. Die der von mir im WRIGHT'schen Sinne gefassten Species identischen englischen Exemplare des Göttinger Museums sind gleichfalls unzweifelhafte Dorsocavate. VACEK's *H. elegans* hat ausserdem ver-

---

*) Wie weit das Alter der Dorsocavaten reicht, haben Beobachtungen an vor- und nachjurassischen kieltragenden Ammoneen ergeben. Ein mit *Amm. Sartorii* SEEBACH bezeichneter Kreideammonit des Göttinger Museums ist Dorsocavat. Ob die triadische Gattung *Tropites*, bei der ich den Hohlkiel vermuthete, zu den Dorsocavaten gehört, habe ich an dem ungenügenden, mir zu Gebote stehenden Materiale nicht entscheiden können.

hältnissmässig zahlreiche und regelmässige, getheilte Rippen, die Suturkante tritt nicht scharf hervor.

Oppelia subaspidoides VACEK a. a. O, S. 84, Tab. X, Fig. 5—7 scheint mit *Amaltheus Friderici* BRANCO*) a. a. O, S. 58, Tab. III Fig. 1 und *Ammonites* (*Oxynoticeras*) *Werthi* n. sp. s. S. 67 eine natürliche Gruppe zu bilden. Alle drei dorsocavaten Formen haben mehr oder weniger *Oxynoticeras*-ähnliche Loben und nähern sich, namentlich im Alter, dieser Gattung im Querschnitt, sowie in der Art des Windungsabfalles nach der Sutur hin.

Die von VACEK im stratigraphischen Theile seiner Arbeit ausführlich ventilirte Frage, wo die natürliche obere Grenze des Lias zu ziehen sei, kommt für diese Untersuchungen insofern nur zum Theil in Betracht, als die Schichten, in welchen wir VACEK's »Corrosionslinie« suchen müssten, an den aufgeschlossenen Punkten bereits oberhalb jener jüngeren, der ältesten Kreidezeit zugehörigen Abrasionslinie fallen würde, welche im geologischen Theile dieser Arbeit, als für die Auffassung der jetzigen Lagerungsverhältnisse bei Dörnten äusserst wichtig, gebührend berücksichtigt wurde. Nur so viel lässt sich aus meinen bisherigen Beobachtungen mit einiger Sicherheit schliessen und wird sich, wie ich aus verschiedenen Andeutungen in der Litteratur annehmen zu dürfen glaube, auch für einige andere Gegenden herausstellen, dass sich die Ablagerung des Schichtencomplexes, welcher durch das Auftreten von *Lytoceras jurense*, *hircinum*, *Germaini*, *Harpoceras dispansum*, *aalense*, *mactra* charakterisirt wird, bereits unter nicht ganz gleichmässigen Verhältnissen vollzogen hat, so dass eine mehrmalige partielle Trockenlegung des Meeresbodens und darauf folgendes, mit schwacher Abrasion verbundenes Wiedereindringen des Meeres während dieser Epoche wenigstens nicht ausgeschlossen erscheint. Sollte sich eine solche Thatsache auf grössere Gebiete hin verfolgen lassen, so würde vielleicht VACEK's Annahme einer natürlichen Grenze oberhalb der Zone des *Harpoceras Murchisonae* eine

*) Das authentische Exemplar des Göttinger Museums von *A. Friderici* lässt über die Dorsocavatennatur keinen Zweifel, wenn sich gleich bei BRANCO a. a. O. keine Notiz darüber findet. Uebrigens lag dem Autor bei Aufstellung der Species nur ein Exemplar vor.

Erweiterung dahin erfahren dürfen, dass das Zurückweichen und Wiedereindringen des Meeres nicht als ein einzelner, auf allen Punkten allmählich sich vollziehender Process aufzufassen ist, dass vielmehr der Vorgang sich wiederholte und schliesslich seinen Höhepunkt erreichte, welcher letztere durch jene von Vacek angenommene Grenzlinie bezeichnet werden dürfte. Mit aller Reserve will ich hier auf eine Thatsache aufmerksam machen, welche mir bei dem Bau des Eisenbahncanales im Bischofskampe bei Hildesheim aufgefallen ist. Dort fehlt über den *Opalinus*-Schichten die eigentliche Zone des *Harpoceras Murchisonae*. Nicht weit von der oberen Grenze des ersteren Horizontes, welcher sich, wie H. Roemer l. c. S. 49 hervorhebt, im oberen Drittel durch Armuth an Petrefakten auszeichnet, fanden sich in ungeschichteten Thonen weisse Schalen von Pelecypoden der *Opalinus*-Zone. Dieselben waren schon im Lager fast vollständig aufgelöst, und das weisse, von ihrer Zersetzung herrührende Pulver lag in den sie einschliessenden Thonen zerstreut. Hier liegt der Gedanke wenigstens nicht fern, den eigenthümlichen Erhaltungszustand der Muschelschalen sowohl, wie der sie einschliessenden Thone mit einem längeren Liegen der noch nicht verfestigten Sedimente an der Luft vor ihrer definitiven Bedeckung mit jüngeren Sedimenten in Verbindung zu bringen, so dass, da unmittelbar über ihnen die Schichten mit *Harpoceras Sowerbyi* aufsetzen, also unmittelbar über sie die von Vacek hervorgehobene Lücke fällt, durch ihr Auftreten an dieser Stelle Vacek's »Corrosionslinie« als natürliche Grenze bezeichnet werden könnte. Dieser Gedanke findet vielleicht seine Unterstützung darin, dass ja auch in Süddeutschland und in England an vielen Stellen in den *Opalinus*-Thonen weisse Schalen auftreten. Immerhin dürfte es der Mühe werth sein, dass diejenigen Geologen, welche sich mit der oberen Liasgrenze beschäftigen, in ihren Gebieten ihre Aufmerksamkeit darauf richten wollten, in welchem Zusammenhange mit der muthmasslichen oberen Liasgrenze (in Vacek's Sinne) jene weissen Schalen auftreten.

* * *

Bemerkung. Zu Seite 38 oben glaube ich noch hinzufügen zu müssen, dass meine Auffassung des *Inoceramus Brongniarti* Lam. eine engere ist, als die in der Litteratur übliche. Sollte sich bei weiterem eingehenden Studium eine durchgreifende Verschiedenheit der dem *Brongniarti*-Pläner eigenthümlichen Form von jüngeren hierhergerechneten Formen herausstellen, so dürfte schon aus stratigraphischen Gründen eine Trennung beider angemessen erscheinen.

Auch Heinrich Credner, Erläuterungen zur geologischen Karte von der Umgegend von Hannover, S. 17, hat bei Sarstedt und Wülferoda das Auftreten von *Galerites conicus* über Plänerkalken mit *Inoceramus Brongniarti* beobachtet.

III. Uebersicht der Verbreitung der im vorstehenden paläontologischen Theile beschriebenen Ammoniten[1]).

	Norddeutschland				Bassin du Rhône nach Dumortier		Bemerkungen
	Kalkhorizont d. Unt. Posidonienschiefer	Dörntener Schiefer	Oolithe mit *Harpoceras dispansum* u. *Lytoceras Germaini*	Oolithe mit *Harpoceras Aalense*, *Lytoceras jurense* und *hircinum*	Zone des *Amm. bifrons*	Zone des *Amm. opalinus*	
1. *Ammonites (Lytoceras) Siemensi* n. sp., S. 42	+	—	—	—	—	—	
2. » » *sublineatus* Oppel, S. 43	—	+	—	—	+	—	
3. » » *cornu copiae* Young and Bird, S.44	—	+	—	—	+	—	
4. » » *jurensis* Zieten, S. 44	—	—	—	+	—	+	
5. » » *dilucidus* Dumortier, S. 44 . . .	—	—	*	*	+	+	

[1]) Unter den Rubriken: Oolithe mit *Harpoceras dispansum* etc. und Oolithe mit *Harpoceras Aalense* etc. sind solche Arten, bei denen das Auftreten nur in einem der beiden Horizonte von mir nicht beobachtet wurde, mit einem * versehen. Hierbei muss ich noch betonen, dass die vorläufige Annahme dieser zwei Horizonte keineswegs als der Versuch einer definitiven Gliederung des durch sie vertretenen Schichtencomplexes aufgefasst werden darf, da meine Untersuchungen hierüber noch nicht abgeschlossen sind. Den Ausdruck »Oolithe« habe ich gewählt, weil mit Ausnahme einiger Erfunde unmittelbar an der unteren Grenze des Auftretens von *Harpoceras opalinum* bei Hildesheim die sämmtlichen hier aufgeführten Ammoniten der »Jurensis-mergel« nicht in anstehenden Thonen auf primärer Lagerstätte, sondern entweder in anstehenden Oolithbänken oder in den in Thon eingebetteten, durchweg oolithischen Phosphoriten gefunden worden sind.

	Norddeutschland				Bassin du Rhône nach Dumortier		Bemerkungen
	Kalkhorizont d. Unt. Posidonienschiefer	Dörntener Schiefer	Oolithe mit *Harpoceras dispansum* u. *Lytoceras Germaini*	Oolithe mit *Harpoceras Aalense*, *Lytoceras jurense* und *hircinum*	Zone des *Amm. bifrons*	Zone des *Amm. opalinus*	
6. *Ammonites (Lytoceras) perlaevis* n. sp., S. 45	—	+	—	—	—	—	
7. » » *Trautscholdi* Oppel, S. 46	—	+	—	—	—	+	
8. » » *hircinus* Schlotheim, S. 46	—	—	—	+	—	+	
9. » » *Germaini*, S. 48	—	—	+	—	—	+	
10. » *(Phylloceras) heterophyllus* Sowerby, S. 48	+	+	*	*	+	—	
11. » *(Harpoceras) Levisoni* Simpson, S. 49	+	—	—	—	+	—	
12. » » *Doerntensis* n. sp., S. 50	—	+	—	—	—	—	
13. » » *striatulus* Sowerby, S. 52	—	+	* ?	* ?	+	—	= *A. Thouarsensis* Dumort.
14. » » *Aalensis* Zieten, S. 53	—	—	—	+	—	+	
15. » » *costulatus* Zieten, S. 54	—	—	+	+ ?	—	+	
16. » » *Levesquei* d'Orbigny, S. 54	—	—	+	+ ?	+	—	= *A. undulatus* Dumort.
17. » » *Dumortieri* Thiollière, S. 55	—	—	+	—	—	+	
18. » » *Munieri* Haug, S. 56	—	—	*	*	—	—	
19. » » *mactra* Dumortier, S. 56	—	—	*	*	—	+	
20. » *(Hammatoceras) insignis* Schübler, S. 57	—	—	+	+	—	+	

	Norddeutschland				Bassin du Rhône nach Dumortier		Bemerkungen
	Kalkhorizont d. Unt. Posidonienschiefer	Dörntener Schiefer	Oolithe mit *Harpoceras dispansum* u. *Lytoceras Germaini*	Oolithe mit *Harpoceras Aalense*, *Lytoceras jurense* und *hircinum*	Zone des *Amm. bifrons*	Zone des *Amm. opalinus*	
21. *Ammonites (Harpoceras?) Goslariensis* U. Schlönbach, S. 57	+?	+	—	—	—	—	
22. » *(Harpoceras) elegans* Sowerby, S. 58	+	?	—	—	+	—	= *Amm. Caecilia* Dumort.
23. » » *acutus* Tate, S. 59	+	—	—	—	—	—	
24. » » *capillatus* n. sp., S. 60	+	—	—	—	—	—	
25. » » *falcifer* Sowerby, S. 62	+	—	—	—	+	—	
26. » » *exaratus* Young and Bird, S. 63	+	—	—	—	—	—	non *Amm. exaratus* Dumort.
27. » » *bicarinatus* Zieten, S. 64	—	+	—	—	+	—	
28. » » *Württenbergeri* n. sp., S. 65	—	+	—	—	+	—	= *Amm. Lythensis* Dumort.
29. » » *Beyrichi* U. Schlönbach S. 67	—	—	*	*	—	—	
30. » » ? *Werthi* n. sp., S. 67	?	—	—	—	—	—	
31. » *(Hildoceras) quadratus* Quenstedt (Haug), S. 68	—	+	—	—	+	—	= *Amm. Grunowi* Dumort.
32. » » *Saemanni* Dumortier, S. 69	—	+	*?	*?	+	—	
33. » » *Bodei* n. sp., S. 70	—	+	—	—	—	—	
34. » » ? *Muelleri* n. sp., S. 70	—	+	—	—	—	—	
35. » » ? *Bingmanni* n. sp., S. 71	—	+	—	—	—	—	

	Norddeutschland				Bassin du Rhône nach Dumortier	
	Kalkhorizont d. Unt. Posidonienschiefer	Dörntener Schiefer	Oolithe mit *Harpoceras dispansum* u. *Lytoceras Germaini*	Oolithe mit *Harpoceras Aalense*, *Lytoceras jurense* und *hircinum*	Zone des *Amm. bifrons*	Zone des *Amm. opalinus*
36. *Ammonites (Hildoceras?) Struckmanni* n. sp., S. 72	—	+	—	—	—	—
37. » *(Lillia) robustus* n. sp., S. 73	—	+	—	—	—	—
38. » *(Hammatoceras) illustris* n. sp., S. 74	—	+	—	—	—	—
39. » » cf. *Ogerieni* Dumortier, S. 76	—	+	—	—	+	—
40. » » cf. *variabilis* d'Orbigny, S. 76	—	+	—	—	+	—
41. » *(Hildoceras) Comensis* Buch, S. 77	—	+	—	—	+	—
42. » *(Hammatoceras) [Sonninia] navis* Dumortier, S. 77	—	+	—	—	+	—
43. » *(Harpoceras) dispansus* Lycett, S. 78	—	—	+	—	—	—
44. » » sp. ind., S. 79	—	+	—	—	—	—
45. » *(Coeloceras) communis* Sowerby, S. 80	+	—	—	—	+	—
46. » » *annulatus* Sowerby, S. 80	+	—	—	—	+	—

Index zum paläontologischen Theile.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »
» » » » übrigen Lieferungen . . . . . . 4 »

				Mark
Lieferung	1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg	12 —
»	2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
»	3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
»	4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
»	5.	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
»	6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
»	7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
»	8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
«	9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
»	10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
»	11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
»	12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
»	13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
»	14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
»	15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
»	16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
»	17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
»	18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

			Mark
Lieferung 19.	Blatt	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
» 20.	» †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
» 21.	»	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
» 22.	» †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 23.	»	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —
» 24.	»	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . .	8 —
» 25.	»	Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
» 26.	» †	Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
» 27.	»	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . .	8 —
» 28.	»	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
» 29.	» †	Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister .	27 —
» 30.	»	Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
» 31.	»	Limburg, *Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
» 32.	» †	Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1.	**Rüdersdorf und Umgegend**, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2.	**Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens**, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3.	**Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4.	**Geogn. Beschreibung der Insel Sylt**, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

		Mark
Bd. II, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien,** mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2.	† **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3.	† Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. **Der Nordwesten Berlins,** nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4.	**Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes,** nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser. . .	24 —
Bd. III, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. II. **Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf** bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss .	5 —
» 2.	† **Mittheilungen** aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. **Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin;** von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3.	**Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein** als Erläut. zu der dazu gehörigen **Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein;** von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . .	10 —
» 4.	**Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens,** nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1.	**Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide,** I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	6 —
» 2.	**Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon,** mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —
» 3.	**Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen,** mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4.	**Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen** von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1.	**Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim,** nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer .	4,50
» 2.	Beiträge zur fossilen Flora. III. **Steinkohlen-Calamarien II,** nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3.	† **Die Werder'schen Weinberge.** Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte	6 —
» 4.	**Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens,** nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1.	**Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna,** nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln, von Dr. L. Beushausen	7 —

		Mark
Bd. VI, Heft 2.	**Die Trias am Nordrande der Eifel** zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —
» 3.	**Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
Bd. VII, Heft 1.	**Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text	5 —
» 2.	**Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs** und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text	3 —
» 3.	**Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.** Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora, IV. **Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.** I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — **Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.** Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
Bd. VIII, Heft 1.	† (Siehe unten No. 12.)	
» 2.	**Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,** mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg	10 —

III. Sonstige Karten und Schriften.

		Mark
1.	**Höhenschichtenkarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2.	**Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3.	**Aus der Flora der Steinkohlenformation** (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4.	**Dr. Ludewig Meyn.** Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5.	**Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie** für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
6.	Dasselbe für das Jahr 1881. Mit dgl. Karten, Profilen etc.	20 —
7.	Dasselbe » » 1882. Mit » » » »	20 —
8.	Dasselbe » » 1883. Mit » » » »	20 —
9.	Dasselbe » » 1884. Mit » » » »	20 —
10.	Dasselbe » » 1885. Mit » » » »	20 —
11.	† **Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin** von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
12.	† **Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin** im Maassstab 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: **Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin** von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

Abhandlungen zur geologischen Specialkarte
von Preussen und den Thüringischen Staaten.
Band VIII, Heft 3.

Geologie
der
Umgegend von Haiger
bei Dillenburg (Nassau).

Nebst einem palaeontologischen Anhang.

Von

Dr. Fritz Frech.

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1888.

Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

Band VIII.

Heft 3.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1888.

Geologie

der

Umgegend von Haiger

bei Dillenburg (Nassau).

Nebst einem palaeontologischen Anhang.

Von

Dr. Fritz Frech.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1888.

Einleitung und Historisches.

Auf das Vorkommen von oberdevonischem Korallenkalk in der Dillenburger Gegend ist bereits bei früheren Gelegenheiten[1]) von mir hingewiesen worden. Seitdem habe ich den Gegenstand weiter verfolgt und auch die übrigen Schichten des überaus mannichfaltig zusammengesetzten Gebiets zwischen Dillenburg und Haiger in den Bereich der Untersuchung gezogen. Bei der Ausführung derselben hatte ich mich der liebenswürdigen Unterstützung meines Vetters, des Herrn KARL MISCHKE (jetzt in Weilburg) und des Herrn Bergverwalter RÖTZEL in Haiger zu erfreuen, denen ich hiermit meinen herzlichen Dank ausspreche.

Die Geologie der Dillenburger Gegend ist zuerst im Jahre 1858 ausführlich von C. KOCH[2]) behandelt worden. Die palaeozoischen Kalke werden in diesem Werke für mitteldevonisch erklärt, eine Meinung, die mit Rücksicht auf die geringe Zahl der bekannten Versteinerungen und die petrographische Uebereinstimmung mit dem weitverbreiteten Stringocephalenkalk sehr erklärlich erscheint. v. DECHEN schliesst sich in der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie in den Erläuterungen

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 27, 1885, S. 58, 217, Sitzungsbericht 947.

[2]) Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Bd. 13, S. 85—329.

dazu[1]) durchaus an KOCH's Auffassung an. Später sind über die Geologie des oberen Dillgebietes nur vereinzelte Mittheilungen meist petrographischen Inhalts veröffentlicht worden[2]). Eine erneute Bearbeitung und Aufnahme des Gebiets durch C. KOCH wurde leider durch den Tod des hochverdienten Forschers unterbrochen. Veröffentlicht ist nur die Beschreibung des wichtigen Profils vom Schlierberg über den Frauenberg nach der Kupfererzgrube Stangenwaag[3]). FROHWEIN folgt im geologischen Theile seiner Beschreibung des Bergreviers Dillenburg wesentlich der Darstellung v. DECHEN's.

Geologische Beschreibung.

Das älteste Gebirgsglied der Gegend von Haiger bilden die unteren Coblenzschichten mit Porphyroiden. Südöstlich folgen die oberen Coblenzschichten, welche conform von einer mächtigen Schichtenfolge des Orthocerasschiefers, der unmittelbaren Fortsetzung des Wissenbacher Zuges, überlagert werden. Darüber liegen Mittel- und Oberdevonbildungen in ausserordentlicher petrographischer Mannichfaltigkeit, die durch den schnellen Wechsel der gleichzeitig abgelagerten sedimentären, eruptiven und tuffartigen Gesteine bedingt ist. Weiter im SO., nicht mehr im Bereich des kartographisch dargestellten Gebiets, folgt der Kulm. Das Streichen der palaeozoischen Schichten ist im Allgemeinen von WSW. nach ONO. gerichtet. Das Fallen ist, abgesehen von einigen, durch untergeordnete Falten bedingten Abweichungen, ein südsüdöstliches. Bedeutendere Verwerfungen konnten nicht festgestellt werden; der rasche Gesteinswechsel innerhalb der Streichrichtung ist durch das häufig beobachtete zungenförmige Ineinandergreifen der verschiedenen Gebirgsarten zu erklären.

[1]) II, S. 31, 160.

[2]) W. SCHAUF, Untersuchungen über nassauische Diabase. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande u. Westphalens, Bd. 37. 1880, S. 19, 20.

[3]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 33, 1881, S. 519, 520.

Das Grundgebirge wird im S. von tertiären (?oligocänen) Thonschichten mit Braunkohlenflötzen überlagert. Auf dem Tertiär liegen Basaltdecken von geringer Ausdehnung. Diluvialer Lehm mit Schotterbasis findet sich nahe der Stadt in weiter Erstreckung.

1. Die obersten Coblenzschichten.

Auf dem linken Dillufer liegt zwischen der Papiermühle und dem hangenden Orthocerasschiefer, der durch einen Dachschiefer-Bruch aufgeschlossen wird, eine verhältnissmässig schmale Thonschieferzone, die den obersten Coblenzschichten zuzurechnen ist und nach Westen zu unter der Lehmdecke verschwindet. In derselben befindet sich unmittelbar unter der Grenze des Orthocerasschiefers an dem von der Papiermühle nach dem Bruch führenden Fahrwege einer der reichsten Fundorte, die aus diesem Horizont bekannt[1]) sind. In besonderer Menge finden sich hier *Atrypa reticularis* L. sp. und *Orthis striatula* SCHL. sp., oft noch mit wohlerhaltener Kalkschale. Ausserdem sind häufig *Spirifer speciosus* auct.[2]), *subcuspidatus* SCHNUR mut. *alata* KAYSER, *curvatus* SCHLOTH. Weiter sind zu nennen:

Cryphaeus stellifer BURMEISTER sp.
Conocardium aff. *Bocksbergensi* HALFAR
Cypricardinia aff. *lamellosae* SANDB.
Myalina bilsteinensis F. ROEMER sp. var.
Avicula (*Actinopteria*) *dillensis* nov. sp.[3])
Rhynchonella Orbignyana DE VERN.
Pentamerus galeatus DALM.
Nucleospira lens SCHNUR sp.
Athyris concentrica v. BUCH sp.
Centronella Gaudryi OEHLERT[4])
Spirifer auriculatus SANDB. (*cultrijugatus* auct.)

[1]) Einige Arten hat C. KOCH bereits von dort namhaft gemacht (l. c. S. 199 ff. und Jahrbuch d. Kgl. preuss. geol. Landesanst. für 1880, S. 224).

[2]) Den von KOCH angeführten *Spirifer macropterus* habe ich nicht gefunden.

[3]) Die Beschreibung dieser Art wird im zweiten Theile des Heftes erfolgen.

[4]) Bulletin de la société d'études scientifiques d'Angers, 1885 (Extr.), p. 2, fig. 10—17.

Spirifer curvatus Schloth.
» *trisectus* Kayser
» *Mischkei* nov. sp.[1])
Cyrtina heteroclita Defr.
Orthis eifliensis Vern.
» *lodanensis* nov. sp.[1])
» *dorsoplana* nov. sp.[1])
Anoplotheca venusta Schnur
Streptorhynchus umbraculum Schloth.[2])
Strophomena rhomboidalis Wahl.
» *lepis* Bronn
» *piligera* Sandb.
» aff. *spatulatae* A. Roem.
» *interstrialis* Phill.
» nov. sp.
Chonetes dilatata de Kon.
Lingula spatula Schnur
Crinoidenstiele
Zaphrentis ovata Ludwig sp.[3])
Petraia sp.
Pleurodictyum problematicum Goldf.

Von diesen Arten besitzen die meisten allgemeine Verbreitung im Mittel- und Unterdevon; für das Unterdevon sind *Spirifer auriculatus, Strophomena piligera* und *Anoplotheca venusta* besonders bezeichnend, dagegen haben *Nucleospira lens, Orthis eifliensis, Athyris concentrica* und *Strophomena lepis* ihre Hauptverbreitung im Mitteldevon. In der untersten Mitteldevonstufe, den Schichten mit *Spirifer cultrijugatus*, kommen *Rhynchonella Orbignyana* und *Spirifer subcuspidatus* Schnur var. *alata* Kayser vor. Die meisten Arten sind dem Unter- und Mitteldevon gemeinsam. Am bemerkenswerthesten ist der Umstand, dass die sonst in den Coblenzschichten allgemein verbreitete *Orthis hysterita* Gmel. hier bereits von der

[1]) Vergleiche den palaeontologischen Anhang.

[2]) Die Steinkerne dieser Art sind von Quenstedt als *Orthis strigosa* bezeichnet worden (Brachiopoden, Tab. 56, Fig. 55, 56).

[3]) *Hexorygmaphyllum ovatum* Ludwig, Palaeontographica Bd. 14, Tab. 44, Fig. 3.

mitteldevonischen *Orthis striatula* SCHLOTH. ersetzt worden ist. Man hat es also mit einer wohl charakterisirten Uebergangsschicht von Mittel- und Unterdevon zu thun, die jedoch, besonders da anderwärts in derselben der letzte *Homalonotus* (*H. obtusus* SANDB.) vorkommt, noch zum Unterdevon zu rechnen ist.

Die Schichten der Haigerer Papiermühle stehen stratigraphisch und palaeontologisch dem von KAYSER aus dem Liegenden des Rupbacher Orthocerasschiefers beschriebenen [1]) Unterdevon sehr nahe. Nur kommt an dem letzgenannten Fundort der charakteristische *Pentamerus Heberti* OEHLERT vor und an Stelle von *Orthis striatula* findet sich *Orthis hysterita*. Auf die stratigraphische Uebereinstimmung der oberen Coblenzschichten von Haiger und dem Rupbachthal mit den oolithischen Rotheisensteinen der Eifel und der oberen Grauwacke von Hierges ist bereits an anderer Stelle [2]) hingewiesen worden.

Diese obersten Coblenzschichten dürften dem oberen Theile von F. MAURER's Cultrijugatusstufe [3]) entsprechen. Der Name ist wenig glücklich gewählt — vor allem desshalb, weil in der Cultrijugatusstufe MAURER's *Spirifer cultrijugatus* F. ROEM. nicht vorkommt. Der dieser Art nahe stehende *Spirifer auriculatus* SANDB. ist durch verschiedene Merkmale stets zu unterscheiden. Zudem ist eine Verwechselung mit der Cultrijugatuszone des Mitteldevon der Eifel überaus leicht möglich. Endlich entspricht gerade die Cultrijugatusstufe MAURER's im wesentlichen den oberen Coblenzschichten KOCH's, die man, ohne den älteren Namen fallen zu lassen, in weitere Zonen gliedern kann.

2. Der Orthocerasschiefer.

Der Orthocerasschiefer überlagert die oberen Coblenzschichten gleichförmig und bildet auf beiden Ufern der Dill ein ziemlich breites Band, das im nordöstlichen Fortstreichen die bekannten

[1]) Jahrbuch der Kgl. preuss. geolog. Landesanst. für 1883, S. 11, 12.

[2]) FRECH, die Cyathophylliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon (Palaeontologische Abhandl., herausgeg. von DAMES u. KAYSER, III, H. 3), S. 13.

[3]) Die Fauna des recht-rheinischen Unterdevon, Darmstadt 1886, S. 4 und S. 24—35.

Aufschlüsse von Wissenbach enthält, während es im SW. unter der Tertiärbedeckung allmählich verschwindet. Der Orthocerasschiefer ist blauschwarz, sehr regelmässig geschichtet und meist ziemlich dickbänkig; zuweilen finden sich in der unteren Abtheilung Lager, die als Dachschiefer verwerthbar sind. Auf dem rechten Dillufer erscheinen eingelagert wenig mächtige, quarzitische Bänke, die möglicherweise ein zusammenhängendes Lager bilden. Diabas-Einlagerungen finden sich häufig, besitzen jedoch meist nur geringe Ausdehnung. Schalsteine treten untergeordnet auf. Beide Gesteine stimmen mit den oberdevonischen Schalsteinen und Diabasen im wesentlichen überein und sollen im Zusammenhang mit diesen besprochen werden.

Ein eigenthümliches, lagerartig im Orthocerasschiefer[1]) auftretendes Gestein ist in dem Eisenbahneinschnitt am Schlierberg aufgeschlossen und von W. Schauf näher beschrieben worden. Dasselbe besteht aus (zersetztem) Augit und Plagioklas; unter den accessorischen Mineralien treten besonders Titaneisenkrystalle (bis 4 Millimeter Länge), sehr zahlreiche Apatitnädelchen und Magnesiaglimmer hervor. Hornblende ist selten; dagegen findet sich häufig secundär gebildeter Kalkspath. Schauf bezeichnet das Gestein als glimmerführenden Proterobas.

Die beiden von Kayser im Rupbachthal und bei Wissenbach unterschiedenen Horizonte des Orthocerasschiefers konnten bei Haiger nicht von einander getrennt werden, da bestimmbare Versteinerungen hier zu den grössten Seltenheiten gehören. Nur in der Dachschiefergrube zwischen Schlierberg und der Papiermühle sammelte ich ein Stück von *Orthoceras planicanaliculatum* Sandb. (?)[2])

Stellenweise bildet nach C. Koch Tentaculitenschiefer[3]) mit Einlagerungen von Kieselschiefer ein geschlossenes Lager auf der Grenze gegen die höheren Schichten.

[1]) Nicht im »Spiriferensandstein« wie Schauf schreibt. (Verhandl. d. naturhistorischen Vereins d. preuss. Rheinlande und Westphalens, Bd. 37, 1880, S. 20.)

[2]) Sandberger, Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau, Tab. 18, Fig. 4.

[3]) Derselbe wurde auf der Karte ebensowenig wie die Quarzitbänke ausgeschieden, da beide verhältnissmässig untergeordnet auftreten und das Hauptgewicht in der vorliegenden Arbeit auf das Oberdevon gelegt ist.

3. Oberes Mitteldevon und Oberdevon.

Oberes Mitteldevon und Oberdevon sind in dem vorliegenden Gebiet aus sehr mannichfachen Gesteinen zusammengesetzt, lassen sich jedoch weder durch petrographische noch durch palaeontologische Merkmale von einander trennen. In den den Orthocerasschiefer überlagernden Schichten sind in sehr geringer Entfernung von dem letzteren typische Oberdevonkorallen, wie *Phillipsastraea Hennahi* LONSDALE sp., gefunden worden. Der Fundort liegt östlich der Grube Gnade Gottes und ist nicht mehr auf der Karte verzeichnet. Ich sammelte die Versteinerungen in einem sehr kalkreichen Schalstein auf der Halde eines neuerdings aufgefahrenen kleinen Stollns.

Die Gesteine, aus denen Mittel- und Oberdevon in der Gegend von Haiger bestehen, sind: Diabas, Orthoklasporphyr, Schalstein, Rotheisenstein, Cypridinenschiefer mit eingelagerten Kramenzelkalken und Grauwackenbänken, Kieselschiefer und Kalkstein von sehr mannichfaltiger Beschaffenheit.

Die stratigraphische Stellung des Orthocerasschiefers zwischen einem sehr hohen Horizonte des Unterdevon und typischen Oberdevonbildungen weist demselben zweifellos seine Stellung im Mitteldevon an. Möglicherweise vertritt derselbe nicht nur die Calceolaschichten, sondern auch noch einen grossen Theil des Stringocephalenkalks und würde somit an die Goslarer Schiefer des Oberharzes erinnern — entsprechend der älteren Auffassung A. ROEMER's. Jedenfalls lässt das, nicht durch Verwerfungen zu erklärende Auftreten von Oberdevon unmittelbar über Orthocerasschiefer eine solche Vermuthung gerechtfertigt erscheinen.

Die von Herrn F. MAURER angeführten palaeontologischen Thatsachen[1]), welche für ein unterdevonisches Alter der fraglichen Schiefer sprechen sollen, sind ohne Beweiskraft, da derselbe nicht angiebt, aus welchem Horizonte von Wissenbach oder Balduinstein die angeführten Versteinerungen stammen. Dass an beiden Orten Schiefer von unter- und mitteldevonischem Alter vorkommen, ist bereits bekannt. Ferner führt derselbe als Formen

[1]) Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1886, S. 683.

des Unterdevons *Rhynchonella livonica* v. B. und *Pleurodictyum* conf. *problematicum* GOLDF. an. *Rhynchonella livonica* besitzt jedoch ihre Hauptentwickelung im oberen Mitteldevon Russlands und die Gattung *Pleurodictyum* reicht mit einigen, dem *Pl. problematicum* nahe stehenden Arten bis in den Kulm hinauf. — Die verticale Verbreitung der Gastropoden und Zweischaler ist noch zu wenig erforscht, um stratigraphische Folgerungen zu gestatten.

A. Die Gesteine des Oberdevon.

Der Diabas erscheint körnig, porphyrisch oder mandelsteinartig ausgebildet; aphanitische Varietäten wurden nicht beobachtet. Der körnige und mandelsteinartige Diabas nimmt zuweilen schiefriges Gefüge an. Die verschiedenen Ausbildungen gehen oft unmerklich in einander über und lassen unter dem Mikroskop[1]) eine in den Grundelementen gleichartige Zusammensetzung erkennen. Die verschiedenen Varietäten wurden daher kartographisch nicht weiter getrennt.

Der Diabas besteht aus stark zersetztem Augit und Plagioklas, der ebenfalls meist mehr oder weniger umgewandelt ist. Als häufiger accessorischer Gemengtheil wurde in allen Dünnschliffen Titaneisen gefunden, dessen eigenthümlich zerhackte, skeletartige Gestalt nicht zu verkennen ist. Eisenkies erscheint makroskopisch an einem, im unmittelbaren Hangenden des Orthocerasschiefers auftretenden Diabas. Ein halbwegs zwischen dem Lauberg und Medenbach anstehender Diabas enthält etwas glasige Zwischenmasse (Diabasporphyrit ROSENBUSCH); ein anderes ebenfalls im Hangenden des Iberger Kalkes südöstlich vom Wildweiberhäuschen vorkommendes Diabasgestein[2]) enthält accessorisch Olivin. Die porphyrisch ausgeschiedenen Krystalle sind fast durchweg grosse, meist wohlbegrenzte Plagioklase. Die blasenartigen Hohlräume des Mandelsteins sind mit Kalkspath ausgefüllt.

Zu den Diabasen gehören sämmtliche im Orthocerasschiefer eingelagerte Gesteine, die KOCH in seiner ersten Arbeit als Diorite

[1]) Bei der Untersuchung der Dünnschliffe hat mich Herr Professor ROTH in liebenswürdigster Weise unterstützt.

[2]) Aufgeschlossen in einer mitten im Walde gelegenen kleinen Grube.

bezeichnet hat. Ebenso sind die auf der Grenze von Kulm und Oberdevon auftretenden »Eisenspilite« desselben Verfassers (Melaphyr der DECHEN'schen Karte) zum Theil zu den körnigen Diabasen, zum Theil zu den Diabasporphyriten mit halbglasiger Basis zu rechnen. Ein typischer körniger Diabas ist z. B. nach der mikroskopischen Untersuchung das unmittelbar an dem Dorfe Medenbach anstehende, als »Melaphyr« angegebene Gestein. Ebenso sind die in der Umgebung von Donsbach vorkommenden Eruptivgesteine nichts anderes als Diabas. Die Karte von C. KOCH (und im Anschluss daran die v. DECHEN'sche Karte) giebt südwestlich von dem letztgenannten Orte eine von Eisenspilit (Melaphyr) umgebene Special-Mulde von Kulm an. Ich habe an der entsprechenden Stelle in dem Diabas nur einige Einlagerungen von rothem Cypridinenschiefer wahrgenommen, der von dem sonst weitverbreiteten, sehr charakteristischen Gesteine nicht unterschieden werden kann. Weiter ist hervorzuheben, dass nordwestlich von Medenbach, wo die DECHEN'sche Karte ein grösseres Kalkvorkommen angiebt, nur Eruptivgestein ansteht.

Die Frage, ob in bestimmten geologischen Horizonten auch bestimmte Gesteinsvarietäten wiederkehren, wie dies im Harz, z. B. in der Elbingeroder Mulde, von LOSSEN nachgewiesen ist, liess sich bei dem verhältnissmässig geringen Umfang des aufgenommenen Gebietes nicht mit Sicherheit entscheiden. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass ein eigenthümlicher, Glimmer und Hornblende führender Diabas im Orthocerasschiefer auftritt, während im Hangenden des oberdevonischen Korallenkalks andere Varietäten gefunden werden, welche Olivin, bezw. Zwischenmasse führen. Auch nach den übereinstimmenden Angaben von C. KOCH und SCHAUF[1]) treten die letzteren, die »Eisenspilite« KOCH's, an der Grenze von Oberdevon und Kulm auf. An der oberen Grenze des Orthocerasschiefers bezw. ein wenig höher scheinen die porphyrischen Diabase (Labradorporphyr) in besonderer Häufigkeit aufzutreten; jedoch ist ein zusammenhängendes Lager, wie es die v. DECHEN'sche Karte angiebt, an dieser Stelle wohl kaum vorhanden.

[1]) SCHAUF, l. c. S. 30.

Der Diabas bildet ausgedehnte Massen, so zwischen Donsbach, Medenbach und dem Wildweiberhäuschen, oder linsenförmige Einlagerungen, die sich in sämmtlichen Schichten des Mittel- und Oberdevon in allgemeiner Verbreitung finden. Die Diabaslager halten selten im Streichen auf weitere Strecken hin an. Nur wenige von den kleinen Einlagerungen bezeichnen wohl eine selbstständige Eruption; die meisten dürften als die Reste von ausgedehnteren untermeerischen Lavadecken aufzufassen sein, die ausserdem das Material zur Bildung der Diabastuffe (der Schalsteine) geliefert haben.

Der Schalstein ist von C. Koch[1]) ausführlich beschrieben worden; es mag nur hervorgehoben werden, dass derselbe ein Trümmergestein darstellt, das neben dem eruptiven Material Reste aller älteren Gesteine, insbesondere der Kalke und Thonschiefer enthält. Feldspathkörner finden sich in bestimmten Lagen sehr häufig, Quarzkörner sind selten. Ein verhältnissmässig geringer Eisengehalt verleiht dem verwitternden Gestein die charakteristische braune Farbe. Gewisse schiefrige Diabase sind besonders im verwitterten Zustande dem Schalstein oft sehr ähnlich, um so mehr, da die Eruptivgesteine und die Tuffe durch Wechsellagerung mit einander verbunden sind. Jedoch lässt das Vorkommen klastischer Gemengtheile und der bedeutendere Kalkgehalt den Schalstein fast stets mit Sicherheit unterscheiden.

Man kann nach der Korngrösse der Gemengtheile feinkörnigen und mittelkörnigen Schalstein sowie Schalsteinconglomerat unterscheiden; natürlich sind die Grenzen keineswegs scharf. In den Kalkstücken des Schalsteinconglomerats finden sich besonders zahlreiche Korallen, die offenbar wegen ihrer bedeutenderen Härte der Abrollung grösseren Widerstand entgegengesetzt haben.

Unter den Einschlüssen des Schalsteins ist besonders ein zwischen Wachholderberg und Hoheroth vorkommender Porphyr bemerkenswerth, der zu den Orthoklasporphyren (Keratophyr, Lahnporphyr) gehört.

[1]) Palaeozoische Schichten und Grünsteine in den Aemtern Dillenburg und Herborn S. 216 ff. und S. 238.

Anstehend findet sich dieser Orthoklasporphyr nach der v. DECHEN'schen Karte am linken Ufer des Rombachthals in einem inselartigen Vorkommen. Auch Herr Professor KAYSER hat, wie derselbe mir gütigst mittheilte, das Vorhandensein eines kleinen Lagers von diesem Gestein dort nachgewiesen [1]).

Die Rotheisensteinlager [2]) treten fast stets dort auf, wo der Schalstein an andere Felsarten grenzt, und sind wohl zum Theil als umgewandelte, vererzte Theile des ersteren aufzufassen. In der Grube Constanze, deren Lager einen Sattel bildet (vergl. unten), findet sich der Schalstein in der Axe des Sattels im Liegenden des Lagers, ist aber an der Oberfläche nicht beobachtet. Aehnliche Verhältnisse scheinen in der Grube Bergmannsglück bei Donsbach zu herrschen, deren Lager die Fortsetzung des ersteren bilden dürfte. Die Eisensteine, welche die Gruben Stangenwaag und Gnade Gottes abgebaut haben, bezw. abbauen, liegen auf der Grenze von Schalstein und Cypridinenschiefer; Kalk fehlt hier vollständig. Das Vorkommen beweist, dass die Rotheisensteine nicht sämmtlich, wie KOCH annahm, aus Kalkschichten entstanden sind. Zweifellos sind ja manche Eisensteine nur als eisenreiche Kramenzelkalke anzusehen; doch scheint gerade diese letztere Umwandlung in dem aufgenommenen Gebiet seltener erfolgt zu sein.

Der Thonschiefer, welcher in den sämmtlichen Horizonten des Oberdevon häufig auftritt, besitzt braungraue, meist jedoch rothe Farbe und ist durch transversale Schieferung in überaus feine Lagen zertheilt. Die wahre Schichtung erkennt man am besten in den Kramenzelknollen, welche hie und da, z. B. zwischen Donsbach und Stangenwaag in dem Schiefer auftreten. Glimmer ist in den Schiefern fast immer enthalten, ebenso Quarz. Der letztere nimmt stellenweise so überhand, dass quarzitische Einlagerungen entstehen. Eine solche findet sich südlich der Grube Stangenwaag, besitzt jedoch nur geringe Mächtigkeit. Das Gestein ist ein grauer, sehr fester Quarzit mit zahlreichen weissen Glimmerschüppchen.

[1]) Auf der beiliegenden Karte ist dasselbe nicht angegeben.

[2]) Genauere Angaben bei FROHWEIN, Beschreibung des Bergreviers Dillenburg S. 36 ff., S. 80 ff.

Auch Kieselschieferlagen von schwarzer Farbe treten hie und da im Cypridinenschiefer auf; z. B. sind solche bei der Anlage des Stollns No. 3 der Grube Constanze (s. u.) mehrfach durchfahren worden. Auch an der Contactstelle von Schalstein und Diabas im Rombachthal wurden wenig mächtige Kieselschiefer beobachtet. (Vergl. das unten folgende Profil.)

Die Mächtigkeit der oberdevonischen Kieselschiefer und Quarzite ist sehr gering, so dass dieselben auf der Karte nicht ausgeschieden wurden.

Der oberdevonische Kalk tritt in dem vorliegenden Gebiet in drei, leicht unterscheidbaren Abänderungen auf: Ein grauer, massiger, undeutlich oder gar nicht geschichteter Kalkstein erscheint südlich und südöstlich von Langenaubach in bedeutender Ausdehnung und bildet ausserdem Einlagerungen von geringerem Umfang im Schalstein, Cypridinenschiefer und Diabas. Das östlichste Vorkommen des massigen Kalkes wurde auf dem linken Ufer des Aubachs gegenüber dem Wildweiberhäuschen beobachtet. Der Kalk enthält an den meisten Stellen bestimmbare Korallenreste und ausserdem an einigen wenigen Fundorten Brachiopoden.

Zwischen Donsbach und dem Schlierberg sind an Stelle des massigen Kalkes dünngeschichtete, thon- und quarzreiche Kalkschiefer den übrigen Gesteinen eingelagert.

Endlich finden sich vereinzelt bunte Kramenzelkalke, die sowohl dem massigen Kalk wie dem Cypridinenschiefer eingelagert sind und allmälige Uebergänge zu beiden Gesteinen erkennen lassen.

B. Die Lagerungsverhältnisse.

Die verschiedenen, soeben beschriebenen oberdevonischen Gesteine wechsellagern in ziemlich mannichfaltiger Weise mit einander, sodass keines als charakteristisch für einen bestimmten Horizont angesehen werden kann. Das Eingreifen von Diabaslagern in die sedimentären Schichten und das dadurch bedingte Auskeilen des einen oder des anderen Gebirgsgliedes wurde an mehreren Aufschlüssen beobachtet. Der Wechsel von Diabas, Schalstein und Cypridinenschiefer erfolgt oft so rasch, dass eine auch nur einigermaassen genaue Wiedergabe im Maassstabe der

Karte unmöglich ist. Am besten lassen sich diese Verhältnisse an der alten Rheinstrasse westlich vom Kornberge beobachten.

Die häufig beobachtete Wechsellagerung erklärt wiederum, dass in derselben Streichrichtung so überaus verschiedenartige Gesteine auftreten. Dies abwechselnde Auftreten von sedimentären, eruptiven und tuffartigen Gesteinen ist wohl auf den ursprünglichen Absatz verschiedenartigen Materials zurückzuführen. Querverwerfungen erklären diesen Gesteinswechsel nicht in hinreichendem Maasse; zudem sind dieselben in dem vorliegenden Gebiet fast regelmässig durch das Auftreten Kupferkies - haltender Quarzgänge gekennzeichnet.

Die bedeutendste dieser Störungslinien verläuft von Stangenwaag nach Donsbach und besteht am letzteren Orte aus 13 dicht nebeneinander liegenden Kupferkies-führenden Quarzgängen, bezw. Gangtrümern, die auf der Karte vereinigt werden mussten. Die Störung scheint in einem Absinken des östlichen Flügels zu bestehen, da, wie durch den Bergbau nachgewiesen wurde, das Eisensteinlager der Grube Bergmannsglück im O. der Verwerfung aufhört. Auch das Aneinandergrenzen von Schalstein und Cypridinenschiefer, welche Gesteine in zahlreichen Aufschlüssen beobachtet wurden, scheint in dem vorliegenden Falle auf derselben Störung zu beruhen.

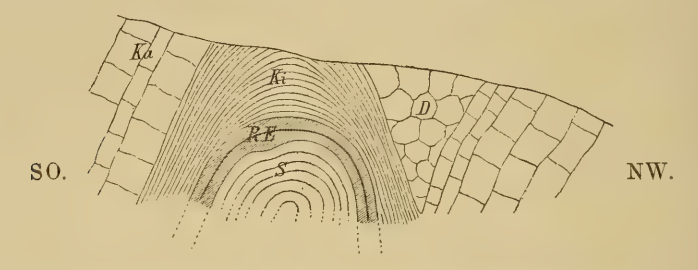
Auch bei der südlich von der Grube Gnade Gottes angenommenen Verwerfung ist das Eisensteinlager im O. verschwunden. Auf das Vorhandensein dieser letzteren Störung bin ich durch die neuere Aufnahme von C. Koch aufmerksam geworden, deren Benutzung[1]) ich der Zuvorkommenheit von Herrn Professor Kayser verdanke. Dieselbe bezieht sich nur auf den nordwestlichen Theil des dargestellten Gebiets, scheint aber auch dort noch nicht zum Abschluss gebracht worden zu sein.

Die allgemeinen Lagerungsverhältnisse sind einfacher Art: Von NNW. nach SSO. überlagern die jüngeren Schichten die älteren in regelmässiger Folge. Dieses einfache Bild wird nur durch einige untergeordnet auftretende Specialfalten etwas verwickelter. Ueber Tage würden dieselben wegen des häufigen Gesteinswechsels schwer festzustellen sein; doch hat der Eisensteinbergbau solche

[1]) Nach der Vollendung meiner Aufnahme.

mit voller Sicherheit nachgewiesen. Das von Stangenwaag nach Gute Hoffnung streichende Eisensteinlager macht eine S-förmige Biegung, wie die während des Betriebes vom Markscheider aufgenommenen Profile erkennen lassen.

Ein gleiches Verhältniss waltet wahrscheinlich bei der Grube Constanze ob. Das folgende Profil[1]) zeigt allerdings nur einen



Grube Constanze im Rombachthal bei Langenaubach.
Ka Kalkstein. *Ki* Kieselschiefer. *RE* Rotheisensteinflötz. *S* Schalstein.
D Diabas.

Sattel mit gleichsinnig fallenden Flügeln. Der hangende und liegende Kalk entsprechen einander höchst wahrscheinlich, die Diabaslinse ist von untergeordneter Bedeutung und keilt sich nach unten zu aus. Die dritte in NNW. zu erwartende Wiederkehr des Eisensteinlagers ist bisher noch nicht beobachtet. Ein Auskeilen des Schalsteins und Eisensteins würde mit den sonstigen, in dem vorliegenden Gebiete gemachten Erfahrungen keineswegs im Widerspruche stehen.

Das abgebildete Profil ist von besonderer stratigraphischer Wichtigkeit, weil das Eisensteinlager die unten zu besprechenden Goniatiten, der liegende Kalk dagegen im weiteren Fortstreichen die charakteristischen Brachiopoden und Korallen des Iberger Kalks enthält. Der Rotheisenstein ist also jedenfalls älter als der Kalk.

Zur Vervollständigung des Profils nach unten mag noch das Verzeichniss derjenigen Schichten folgen, welche in einem unter-

[1]) Dasselbe ist gezeichnet nach einem während des Betriebs aufgenommenen Profil und ergänzt nach eigenen Beobachtungen. Man erkennt in einem im Sommer 1885 noch in Betrieb befindlich gewesenen Tagebau das zweimal wiederkehrende Lager: die Sattelstellung war anstehend nicht mehr zu beobachten.

halb am Bergabhang angesetzten Stolln im Liegenden des Eisensteinlagers durchfahren wurden. No. 6 ist der bereits auf dem Profil angegebene liegende Kalk. Es folgen von NNW. nach SSO.:

1)	20	Meter[1]	rother Thonschiefer,
2)	30	»	blaugrauer Thonschiefer,
3)	30	»	Diabas,
4)	75	»	grauer dickbänkiger Kalk,
5)	4	»	schwarzer Kieselschiefer,
6)	23	»	grauer dickbänkiger Kalk,
7)	15	»	schwarzer Kieselschiefer,
8)	2	»	Rotheisensteinflötz,
9)	35	»	Schalstein[2]),
10)	2	»	Rotheisensteinflötz.

Die Faltung war, wie das nachstehende an der Mündung des Rombachs aufgenommene Profil zeigt, in dem untersuchten



Dm Ungeschichteter Diabasmandelstein. *Ki* Kieselschiefer.
S Geschichteter Diabastuff (Schalstein), in Kieselschiefer übergehend.

Gebirgstheil eine ziemlich heftige. Dieselbe macht sich in unliebsamer Weise auch darin geltend, dass die aus dem Eisenstein stammenden Goniatiten sämmtlich mehr oder weniger verdrückt sind. Dagegen sind die aus der Gegend von Oberscheld und

[1]) Die wirkliche Mächtigkeit der Schichten ist geringer. Bei dem nicht unbedeutenden Wechsel des Fallwinkels (60°—80°) ist eine Berechnung werthlos.

[2]) Die Mächtigkeit des Schalsteins wird nach der Oberfläche zu wesentlich geringer.

Eibach stammenden Exemplare in demselben Gestein weit besser erhalten.

C. Die Versteinerungen des Oberdevon.

Von den beschriebenen Gesteinen enthalten die massigen Korallenkalke die meisten Versteinerungen; aus denselben stammen auch die im Schalstein enthaltenen Kalkknollen. Eine kleine Cephalopodenfauna ist in den Eisensteinen der Grube Constanze gefunden worden. Die dunkelgefärbten Thonschiefer haben nur an einer Stelle undeutliche Abdrücke von Tentaculiten und Ostracoden geliefert.

Aus dem westlich der Grube Gnade Gottes in einem Stolln gebrochenen Schalstein (s. o.) sammelte und bestimmte ich folgende Arten:

Phillipsastraea ananas Lonsdale sp.
Favosites dillensis Frech [1])
Alveolites suborbicularis Lam.
Striatopora subaequalis M. Edw. et H. sp.
Syringopora incrustata Frech.

Die letztgenannte Art ist umwachsen von:
Stromatoporella sp.

Von diesen Arten sind *Phillipsastraea ananas* und *Syringopora incrustata* für den Iberger Kalk charakteristisch, *Striatopora subaequalis* kommt dagegen sonst nur im oberen Stringocephalenkalk vor und wurde hier zum ersten Male im Oberdevon beobachtet [2]).

Von den Korallen sind weiter verbreitet *Cyathophyllum caespitosum* Goldf., *Alveolites suborbicularis* Lam., *Striatopora vermicularis* M'Coy sp., *Favosites cristata* Blumenb. sp., *Amphipora ramosa* M'Coy sp., *Actinostroma clathratum* Nichols. Diese Arten finden sich im oberen Rombachthal und in der Kalkmasse zwischen Hoheroth und der Grube Stangenwaag an verschiedenen Stellen, die durch das Versteinerungszeichen hervorgehoben sind. Auch *Atrypa reticularis* kommt hie und da vor. Einiges Interesse ver-

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 37, 1885, S. 947, 948. (Textbild.)
[2]) Die Angabe Gosselet's über das Vorkommen dieser Art im belgischen Frasnien ist palaeontologisch noch nicht völlig gesichert.

dient das Vorkommen von *Amphipora ramosa*, die zuerst von E. SCHULZ und neuerdings von NICHOLSON in seinem grundlegenden Werk über die Stromatoporoiden ausführlich beschrieben worden ist. Die Art war bisher nur aus dem mittleren[1]) und oberen Stringocephalenkalk bekannt, an dessen obere Grenze sie in der Eifel und der Paffrather Mulde einige Bänke fast ausschliesslich zusammensetzt. In unserem Gebiet fand sie sich in ziemlicher Häufigkeit im obersten Rombachthal und in der südlichen, auf der Karte nicht mehr angegebenen Kalkmasse von Breitscheid unmittelbar bei dem letzteren Orte am Wege nach Medenbach. Auch in der Elbingeroder Mulde habe ich die Art vor kurzem aufgefunden. Hier setzt sie an der Basis des oberdevonischen Korallenkalks gegenüber der Pulvermühle (Rapbode) einige Bänke fast ausschliesslich zusammen, und kommt andererseits auch hier im oberen Stringocephalenkalk zahlreich vor.

Der reichste Fundort der Iberger Fauna findet sich in einer Pinge zwischen Rombachthal und Nannberg im nordwestlichen Flügel des von dem Eisensteinlager gebildeten Sattels. Die zahlreichen nachfolgend angeführten Arten kommen mit Ausnahme von *Conocardium vilmarense* sämmtlich im unteren Oberdevon des Harzes vor. Auch das Gestein ist dem Kalke, welcher die Klippe des Ibergs und Winterbergs bei Grund zusammensetzt, zum Verwechseln ähnlich. Ich sammelte an dem erwähnten Fundort:

Actinostroma clathratum NICHOLSON (?)
Syringopora incrustata FRECH
Favosites cristata BLUMENB. sp. (häufig)
Alveolites suborbicularis LAM. (häufig)
Striatopora vermicularis M'COY sp. (häufig)
Endophyllum priscum MÜNST. sp. (sehr selten)
Cyathophyllum caespitosum GOLDF.
heterophylloides FRECH
Phillipsastraea pentagona GOLDF. sp. (sehr häufig)
pentagona var. *micrommata* FERD. ROEM. (sehr häufig)

[1]) Soetenich.

Phillipsastraea Roemeri VERN. et HAIME sp. (sehr häufig)
Productus subaculeatus MURCH.
Orthis striatula SCHLOTH.
Atrypa reticularis L.
» *aspera* SCHLOTH.
Athyris concentrica v. BUCH sp.
Spirifer Archiaci M. V. K.[1])
» *deflexus* A. ROEM.
» *simplex* PHILL.
Pentamerus galeatus DEFR. (häufig)
Rhynchonella cuboides SOW.
» *pugnus* DEFR.
Conocardium hystericum SCHLOTH. sp.[2]) (selten)
» *vilmarense* ARCH. VERN. (selten)
Naticopsis inflata A. ROEM. sp.
» *microtricha* A. ROEM. sp. (selten)
Naticodon excentricus A. ROEM. (selten).

Von den genannten Arten wurden einige ausserdem in einem einige Hundert Meter westlich im Kalk angesetzten Stolln gefunden; *Productus subaculeatus* ist nur hier vorgekommen.

In dem Eisensteinlager der Grube Constanze sind bisher folgende Arten gefunden worden:

Goniatites (Prolecanites) lunulicosta SANDB.[3])
» » *Becheri* (GOLDF.) L. v. BUCH[3])
» » *tridens* SANDB.[3])
» *(Triainoceras) costatus* ARCH. VERN.
» *(Gephyroceras) aequabilis* BEYR.
» » *lamellosus* SANDB. (?)
» *(Tornoceras) mithracoides* n. sp.[3])
Cyrtoceras sp.
Orthoceras sp.

[1]) Russie d'Europe. Vol. II, p. 155, t. 4, f. 5. Dieselbe Form kommt in den unteren Oberdevonkalken von Büdesheim vor.
[2]) = *Conocardium trapezoidale* A. ROEM. sp. (von Grund beschrieben).
[3]) Vergleiche den palaeontologischen Anhang.

Herrn Bergwerksdirector Rötzel in Haiger bin ich für die Ueberlassung von zahlreichen Goniatiten, sowie für die Mittheilung des oben (p. 15) angeführten Grubenprofils zu vielem Danke verpflichtet.

D. Die Gliederung des unteren Oberdevon.

Dieselben Goniatiten, welche im Eisenstein der Grube Constanze vorkommen, sind an anderen Punkten der Dillenburger Gegend gefunden worden. So liegen[1]) von der Grube Volpertseiche bei Eibach *Goniatites aequabilis* Beyr., *tridens* Sandb. und *mithracoides* n. sp.[2]) vor; auch *Goniatites Becheri* v. Buch und *sublamellosus* Sandb. von Eibach entstammen höchst wahrscheinlich derselben Schicht. Ferner ist *Goniatites lunulicosta* (= *Becheri* Beyr.) von Beilstein bei Oberscheld durch Beyrich beschrieben worden. Die reichste Fauna findet sich nach den in der Sammlung der geologischen Landesanstalt befindlichen Stücken auf der Grube Anna bei Oberscheld. Die Untersuchung der nachfolgenden Arten wurde mir durch die liebenswürdige Zuvorkommenheit der Herren Professor Dr. Branco und Dr. Ebert ermöglicht.

Goniatites (*Prolecanites*) *lunulicosta* Sandb.
» » *Becheri* L. v. B.
» » *tridens* Sandb.
» » *clavilobus* Sandb.[3])
(*Triainoceras*) *costatus* Arch. Vern.
» (*Gephyroceras*) *forcipifer* Sandb.
» » *lamellosus* Sandb.

Charakteristisch für die Goniatitenfauna dieser Eisensteine ist das Fehlen von *Goniatites intumescens* und der zahlreichen mit demselben verwandten Arten oder Varietäten[4]), sowie die Ab-

[1]) Die nachstehend angeführten Arten befinden sich sämmtlich in dem Museum der geologischen Landesanstalt und stammen zum grössten Theil aus der Koch'schen Sammlung.

[2]) Vergleiche den palaeontologischen Anhang.

[3]) Auch von Grube Neueburg bei Oberscheld bekannt.

[4]) *Goniatites complanatus* Sandb., *intumescens* var. *acuta* Sandb., *serratus* Stein., *paucistriatus* Arch. Vern., *carinatus* Beyr., *primordialis* v. Buch: ebenso fehlt *Gon. calculiformis*.

wesenheit des typischen *Goniatites simplex* v. BUCH. Die beiden Subgenera *Gephyroceras* und *Tornoceras* sind allerdings vertreten, jedoch durch Arten, die wiederum niemals in Gesellschaft von *Goniatites intumescens* und *simplex* gefunden worden sind. Besonders wichtig ist endlich das Vorkommen des *Goniatites* (*Anarcestes*) *cancellatus* D'ARCH. VERN., der aus dem Eisenstein der Grube Sessacker bei Oberscheld vorliegt. Derselbe findet sich bekanntlich bereits in den oberen Schichten des Stringocephaluskalks von Paffrath und ist besonders für die oberste Zone des Mitteldevon, den Rotheisenstein von Brilon, charakteristisch. Da nun keine Merkmale für das Vorkommen des obersten Mitteldevon sprechen, dürfte das fragliche Exemplar wohl dem bei Oberscheld verschiedentlich beobachteten Horizont des *Goniatites lunulicosta* entstammen. Diese Annahme gewinnt an Wahrscheinlichkeit dadurch, dass *Goniatites clavilobus* SANDB. ebenfalls aus dem obersten Stringocephalenkalk und den Dillenburger Rotheisensteinen bereits bekannt ist.

Da nun die Eisensteine mit *Goniatites lunulicosta* unter dem Iberger Kalk liegen, in welchem an dem typischen Fundort *Goniatites intumescens*, *carinatus* BEYR., *serratus* v. B., *primordialis* SCHL. sp., *simplex* v. B., *auris* QUENST. u. s. w. vorkommen, so kann wohl kein Zweifel darüber bestehen, dass die ersteren einen besonderen, an der Basis des Oberdevon liegenden Horizont bezeichnen. Diese Schichten kann man am einfachsten als unterstes Oberdevon oder auch als Zone des *Goniatites lunulicosta* bezeichnen. Ihre Zugehörigkeit zum Oberdevon ergiebt sich aus dem Vorkommen primordialer Goniatiten. Das unterste Oberdevon ist zwar in der Dillenburger Gegend wegen seiner heteropen Verschiedenheit vom Iberger Kalk besonders deutlich entwickelt, scheint jedoch auch an anderen Orten nicht zu fehlen. So erscheinen am Martenberg bei Adorf nach HOLZAPFEL die *Goniatites lunulicosta* nahe verwandten *Goniatites* (*Beloceras*) *multilobatus* BEYR. und *Kayseri* HOLZAPFEL in den untersten Schichten des Oberdevon, die man somit den Eisensteinen mit *Goniatites lunulicosta* vergleichen kann. Ferner findet sich in den an der Basis des Büdesheimer Oberdevon liegenden Kalken eine neue Art, *Goniatites triphyllus* [1]), die zwischen *Goniatites tridens*

[1]) Vergl. den palaeontologischen Anhang.

und *lunulicosta* steht und somit auf das unterste Oberdevon der Dillenburger Gegend hinweist. Zusammen mit dieser interessanten Form fand ich *Goniatites* (*Tornoceras*) *ausavensis* STEIN., *Goniatites intumescens* und *Cryphaeus supradevonicus* n. sp.[1]), die jüngste, wahrscheinlich auch in Belgien vorkommende Art der Gattung.

Wenn somit auch die Vertheilung der Goniatiten in der Eifel nicht ganz mit der bei Dillenburg beobachteten übereinstimmt, so ist doch die Fauna der Büdesheimer Kalke von der der hangenden Goniatitenmergel so abweichend, dass man beide Schichtengruppen wohl — entsprechend der älteren Auffassung KAYSER's — als zwei verschiedene Horizonte auffassen muss.

Man kennt aus den Goniatitenmergeln von Büdesheim bisher folgende, z. Th. auch im Iberger Korallenkalk vorkommende Cephalopoden:

Goniatites (*Tornoceras*) *simplex* v. B. typus[2])
» » *auris* QUENST.
» » *ausavensis* STEINING.
» » *eifliensis* STEINING.
Goniatites (*Gephyroceras*) *orbiculus* BEYR.
» » *complanatus* SANDB.
» » *affinis* STEINING.
» » *serratus* STEINING.
» » *calculiformis* BEYR.
» » *nodosus* STEINING.
Bactrites gracilis SANDB. (?)
» *carinatus* MÜNST.

Auch die Brachiopoden zeigen in den beiden fraglichen Bildungen einige wohl nicht allein durch Faciesverschiedenheit zu erklärende Abweichungen; z. B. erscheint in den Kalken *Camarophoria formosa* SCHNUR, die in den Mergeln nicht vorhanden ist[3]), und der im Kalke vorkommende *Spirifer Archiaci*

[1]) Vergl. den palaeontologischen Anhang.

[2]) Die Synonymik dieser Arten ist festgestellt durch E. BEYRICH, Erläut. zu den BUCH'schen Goniatiten. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1884, S. 203.

[3]) Es ist daran zu erinnern, dass *Camarophoria subreniformis* noch im oberen Oberdevon von Nehden bei Brilon vorkommt, wo die andere Art ebenfalls fehlt.

VERN. (*Verneuili* MURCH. bei KAYSER[1]) fehlt wiederum in den Mergeln.

Bei Aachen entsprechen jedenfalls die unteren Schichtengruppen, welche v. DECHEN in seiner eingehenden Gliederung des Oberdevon anführt[2]), dem untersten Oberdevon; doch ist die Faciesverschiedenheit zu gross und die Zahl der l. c. namhaft gemachten Versteinerungen zu gering, um eine genauere Abgrenzung durchführen zu können.

In Belgien ist das untere Oberdevon durch GOSSELET in zwei Unterstufen getheilt worden, von denen die liegende die »Schiefer und Kalke von Frasnes« [3]) dem untersten kalkigen Oberdevon von Büdesheim ziemlich genau entsprechen dürfte. KAYSER hat bereits hervorgehoben, dass *Camarophoria formosa, Spirifer pachyrhynchus* VERN. (= *euryglossus* SCHNUR) in dem entsprechenden Horizont hier wie dort vorkommen. Auch *Goniatites intumescens* wird bereits aus den Schiefern und Kalken von Frasnes angeführt.

Den Gedanken, dass die Dillenburger Eisensteine mit *Goniatites lunulicosta* einen besonderen Horizont an der Basis des Oberdevon darstellen, hat zuerst Herr Geheimrath BEYRICH in der anfangs dieser Arbeit (p. 1 Anm.) erwähnten Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft ausgesprochen.

Allerdings darf man nicht aus dem Auge verlieren, dass dieses unterste Oberdevon nur local entwickelt ist; schon in der Eifel und in Belgien ist die Vertheilung der Versteinerungen nicht ganz übereinstimmend (*Goniatites intumescens*). Andererseits beobachtet man im südlichen Frankreich (Cabrières, Gegend von Montpellier), wo das Oberdevon in den meisten Beziehungen mit der deutschen Entwickelung übereinstimmt, nur die Zonen des unteren, mittleren (Nehden) und oberen Oberdevon (Clymenienkalk). Eine weitere Theilung des unteren Oberdevon erwies sich als unausführbar. Ganz ähnliche Erfahrungen machte ich übrigens im Mitteldevon dieser Gegend. Während in der Eifel 8 Zonen wohl unter-

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1881, S. 351.

[2]) Geologische und palaeontologische Uebersicht der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, S. 183.

[3]) GOSSELET, Esquisse géologique du Nord de la France, p. 95 ff.

scheidbar sind, liessen sich hier im ganzen Mitteldevon nur 3 Horizonte von einander abgrenzen.

4. Das Tertiär.

Die das Devon unmittelbar überlagernden Tertiärbildungen bestehen im Wesentlichen aus dem im Nassauischen weitverbreiteten plastischen, weissen Thon, der technisch mannichfach verwerthet wird. Derselbe enthält weissen Quarzsand oder -Kies und zuweilen Braunkohlenflötze. Die letzteren finden sich in ziemlicher Ausdehnung zwischen Breitscheid, Rabenscheid und Langenaubach, also südwestlich von dem auf der beiliegenden Karte dargestellten Gebiet; im Bereich desselben steht nur im südlichsten Theile ein wenig mächtiges, aus blättriger Braunkohle bestehendes Flötzchen an, das stellenweise zu Tage ausgeht, aber den Abbau kaum lohnt.

Eine Schicht von Pyrolusit, die allerdings nur wenige Centimeter Mächtigkeit besitzt, ist ferner (nach freundlicher Mittheilung des Herrn RÖTZEL) auf dem linken Ufer des Aubachs gegenüber von Langenaubach nachgewiesen worden.

Ein weiteres nutzbares Mineral ist der Phosphorit, der in unregelmässigen Knollen über den Kalksteinen des Rombachthals und besonders mächtig bei Breitscheid gefunden und verschiedentlich ausgebeutet wird.

Die oberste Lage des Tertiärs bildet stellenweise, so an dem über die Höhe von Langenaubach nach Breitscheid führenden Wege, ein sehr feiner bräunlicher Thon, der als Walkerde in der Tuchfabrikation Anwendung findet.

Das Tertiär wird im südwestlichen Theile des aufgenommenen Gebiets von Basaltdecken überlagert. Rechts und links von dem Wege Langenaubach-Breitscheid ist in den Walkerdegruben ein grobkörniges, doleritisches Gestein entblösst, das grosse, deutlich wahrnehmbare Olivinkörner enthält. Diese Basaltdecke ist[1]), ab-

[1]) Dieselbe ist auf der v. DECHEN'schen Karte nicht angegeben, da die Aufschlüsse erst aus neuerer Zeit herrühren.

weichend von der bei Breitscheid vorkommenden, nur 5—6 Meter, höchstens 7 Meter mächtig, und geht nach O. zu in lockeren, nur vereinzelte feste Blöcke enthaltenden Basalttuff über, während sie im S. bald aufhört.

Unter dem Basalt liegt an der fraglichen Stelle: 1) Walkerde, 2) weisser Quarzsand, 3) weisser Thon mit einem Braunkohlenflötz.

Ein genaues Profil durch die südliche Fortsetzung dieser Bildungen (zwischen Breitscheid und Rabenscheid) hat neuerdings von Dechen[1]) veröffentlicht. Auch an dieser Stelle bildet der Basalt das Hangende; darunter folgen Thone, die mit zwei Braunkohlenflötzen und mehreren Schichten von Basalttuff wechsellagern.

Aus einem noch weiter südlich (zwischen Breitscheid und Gusternhain) anstehenden Thon stammen nach demselben Verfasser[2]) zwei Gastropoden des Hochheimer Landschneckenkalks, *Pupa quadrigranata* A. Braun und *Zonites subverticillus* Reuss, die somit ein oberoligocänes oder untermiocänes Alter dieser und der weiter nördlich vorkommenden Tertiärbildungen erweisen.

5. Das Diluvium.

Der Lehm ist in ziemlicher Mächtigkeit (5—6 Meter) in Hohlwegen nnd Lehmgruben am westlichen Ausgang von Haiger vorzüglich aufgeschlossen. Auch die Schotterbasis ist hier deutlich wahrnehmbar. Ueberhaupt ist der Lehm durchweg reich an Bruchstücken des unterlagernden Gesteins, besonders aber der widerstandsfähigeren Schiefer und Grauwacken, so dass man über die Kartirung oft im Zweifel ist. Jedoch sind gute Aufschlüsse zwar sparsam, aber doch ziemlich gleichmässig vertheilt. Der Lehm ist besonders verbreitet zwischen Haiger, Flammersbach und Allendorf, sowie nördlich von diesen Orten. Hier tritt nur auf den höheren Erhebungen der Petersbach und in der Stadt Haiger

[1]) Geologische und palaeontologische Uebersicht der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, p. 551.

[2]) l. c. p. 558.

anstehendes Gestein zu Tage; auf kleineren Kuppen, so westlich der Stadt, findet sich nur die Schotterbasis. In geringer Ausdehnung erscheint der Lehm westlich von Haiger, sowie oberhalb von Langenaubach: überall verleiht derselbe durch seine gerundeten Oberflächenformen — im Gegensatz zu den steil abfallenden Devonbergen — der Landschaft ein sehr charakteristisches Gepräge.

Palaeontologischer Anhang.

A. Versteinerungen des untersten Oberdevon.

Goniatites.

Subgenus **Prolecanites** E. von Mojsisovics.

Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 199.
Prolecanites Hyatt, Proceedings of the Boston society of natural history. Vol. 22, 1884, p. 336.
= *Sandbergeroceras* = *Pharciceras* Hyatt, l. c. p. 336.

Ueber die Zusammengehörigkeit von *Pharciceras* und *Prolecanites* kann nach Vergleich der vorliegenden Exemplare von *Goniatites lunulicosta* (*Prolecanites*) mit *Goniatites tridens* und *clavilobus* (*Pharciceras*) kein Zweifel bestehen. Die Lobenlinie von *Goniatites lunulicosta*[1]) stimmt sogar in geringfügigen Einzelheiten mit der von *Goniatites clavilobus*[2]) überein. Die Sutur des *Goniatites tridens* aber unterscheidet sich von der des *Goniatites lunulicosta* nur durch geringere Zahl der Seitenloben und die etwas unbedeutendere Grösse des Externsattels. Ebensowenig finden sich erheblichere Unterschiede in der äusseren Form. *Sandbergeroceras* unterscheidet sich durch das Vorhandensein von Rippen, die jedoch bei *G. lunulicosta* bereits angedeutet sind.

Der Name *Prolecanites* wurde beibehalten, da Mojsisovics l. c. das Vorhandensein eines einspitzigen Externlobus ausdrück-

[1]) Sandberger, Versteinerungen Nassau's, Taf. III, Fig. 14c.

[2]) Kayser, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1872, S. 667; doch sind bei den hier gegebenen Holzschnitten die Spitzen der Loben nur undeutlich wahrnehmbar.

lich als wesentliches Merkmal hervorhebt. Allerdings gehört der l. c. an erster Stelle als Typus der Gattung genannte *Goniatites mixolobus* SANDB., Verstein. Nass. Taf. 3 Fig. 13 zu dem mit dreispitzigen Externlobus versehenen *Pronorites* MOJS.; Taf. 9 Fig. 6 bei SANDBERGER lässt darüber keinen Zweifel. Die Abbildung Taf. 3 Fig. 13 hat zu dem Missverständniss Anlass gegeben, weil der Externtheil der Schale fehlt; die Darstellung der Lobenlinie l. c. Fig. 13a ist daher ebenfalls an dieser Stelle unvollständig und erweckt in der That die Vorstellung, dass der Externlobus einspitzig sei.

Die Verbreitung von *Prolecanites* ist in geologischer Hinsicht insofern eigenthümlich, als die Untergattung im obersten Mitteldevon und untersten Oberdevon mit fünf Arten erscheint, um dann zu verschwinden und mit anscheinend unveränderten Merkmalen im Kohlenkalk wiederzukehren. Wenigstens zeigen *Goniatites Lyoni* HALL aus dem Kohlenkalk von Indiana[1]) und *Goniatites Henslowi* (SOW.) BARROIS[2]) weder in der äusseren Form, noch in der Gestalt der Lobenlinie erhebliche Abweichungen von *Goniatites lunulicosta*.

Goniatites (Prolecanites) lunulicosta SANDB.

Taf. II, Fig. 3a, $3\alpha_1$, $3\alpha_2$, 3b.

1856. *Goniatites lunulicosta* SANDBERGER, Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau, S. 69, Taf. 3, Fig. 14—14g.

Der ausführlichen Beschreibung SANDBERGER's ist nur hinzuzufügen, dass nach den zahlreichen vorliegenden Stücken unmittelbar über der Naht noch ein fünfter kleiner Laterallobus deutlich ausgebildet ist und dass die inneren Windungen bei sehr guter Erhaltung der Oberfläche in regelmässigem Abstande kleine knotenförmige Anschwellungen erkennen lassen.

Die Art ist in dem Dillenburger Rotheisenstein zusammen mit *Goniatites tridens* die häufigste Form der Gruppe.

1) HALL, Illustrations of Devonian fossils. Tab. 83. Fig. 9—11; Tab. 84, Fig. 7.
2) BARROIS, Terrains anciens des Asturies et de la Galice. Tab. 14. Fig. 3.

Grube Anna und Sessacker (?) bei Oberscheld, Constanze bei Langenaubach.

Goniatites (Prolecanites) Becheri (GOLDF.) L. v. BUCH.

Taf. II, Fig. 4a, 4b, 4β.

1837. *Goniatites Becheri* BEYRICH, de Goniatitis, S. 8, Taf. 1, Fig. 7, 8.
1884. » » » Erläut. zu den Goniatiten L. v. BUCH's, S. 211. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.

In der letztgenannten Schrift macht BEYRICH auf die Verschiedenheit des *Goniatites Becheri* von *Goniatites lunulicosta* aufmerksam. Die Gebrüder SANDBERGER hatten Beide für gleichartig gehalten und einen neuen Namen nur ihren eigenthümlichen nomenclatorischen Grundsätzen zufolge gegeben. Die Untersuchung des grösseren in der Sammlung der geologischen Landesanstalt befindlichen Materials hat die Annahme BEYRICH's durchaus bestätigt. *Goniatites Becheri* stimmt allerdings in der Lobenlinie mit der zuerst beschriebenen Art überein, abgesehen davon, dass im gleichen Entwickelungsstadium der fünfte Laterallobus weniger deutlich ist als bei *Goniatites lunulicosta*. Jedoch ist die äussere Form viel involuter. Ein Exemplar von mittlerer Grösse (4,2 Centimeter Durchmesser) unterscheidet sich in dieser Beziehung nicht von dem nachher zu beschreibenden *Goniatites tridens* SANDB. Während jedoch bei dieser Art auch in späteren Altersstadien die Gestalt mehr kugelig und der Querschnitt eines Umgangs gerundet bleibt, wird *Goniatites Becheri* hochmündig; der Externtheil eines Umgangs ist wie bei *Goniatites lunulicosta* von zwei gerundeten Kanten begrenzt. (Fig. 4a.) Bei Fig. 4β lässt sich der Verlauf des Sipho deutlich beobachten; derselbe ist zwischen den Kammerwänden ein wenig angeschwollen.

Die Art scheint nur vereinzelt vorzukommen. Das Original-Exemplar BEYRICH's stammt von Beilstein bei Oberscheld; die am besten erhaltenen Stücke der geologischen Landesanstalt von Oberscheld sind ohne genauere Ortsangabe; zwei weitere, weniger gut erhaltene Exemplare wurden auf der Grube Constanze bei Langenaubach gefunden.

Goniatites (Prolecanites) tridens Sandb.

Taf. II, Fig. 5, 5a, 5α, 5α_1.

1842 (?). *Goniatites latestriatus* Arch. Vern., Transactions of the geological society, Vol. VI (2. Ser.), p. 341, Tab. 26, Fig. 5.

1849. *Goniatites multiseptatus* Quenstedt (non L. v. Buch), Cephalopoden, S. 64, Taf. 3, Fig. 3a.

Die Ungleichheit der verschiedenen Loben und Sättel ist bereits von Sandberger mit Recht hervorgehoben worden. Besonders bemerkenswerth ist die Grösse des zweiten Lateral-Sattels (Haupt-lateral-Sattel Sandb.) und die Kleinheit der beiden, der Naht zunächst liegenden Loben und Sättel[1]). Jedoch verliert sich diese Ungleichheit mit zunehmendem Alter, so dass das allgemeine Aussehen der Lobenlinie den beiden vorher beschriebenen Arten ähnlich wird. Quenstedt's Figur 3b giebt ein ziemlich richtiges Bild. Den Gebrüdern Sandberger standen nur kleine Exemplare von 27,6 Millimeter Scheibendurchmesser zur Verfügung. (l. c. Taf 4, Fig. 2.) Bei dem abgebildeten, ziemlich vollständigen Stück ist derselbe 7 Centimeter. Die Länge der Wohnkammer scheint 1/2 bis 3/4 Umgang zu betragen. Ob *Goniatites latestriatus* Arch. et Vern.[2]) zu dieser oder der vorher beschriebenen Art gehört, ist schwer zu entscheiden, da nur die l. c. nicht abgebildete Lobenlinie die Unterscheidung von *Goniatites Becheri* und *tridens* möglich macht.

Von *Goniatites tridens* wurden 10 Exemplare aus der Gegend von Oberscheld (die meisten aus Grube Anna) und ein Stück von Grube Constanze bei Langenaubach untersucht.

Goniatites (Prolecanites) triphyllus n. sp.

Taf. II, Fig. 2a, 2b, 2β.

Die neue Art unterscheidet sich durch die hochmündige, stark zusammengedrückte Form von allen bisher beschriebenen; am

[1]) Die Lobenlinie auf einem der innersten Umgänge, dessen Rücken 2 1/2 Millimeter breit ist, zeigt ausser dem Externlobus nur einen grossen zugespitzten Sattel, der sich in der Nähe des Sipho zu theilen beginnt. An der Naht erscheint ein flacher Seitenlobus.

[2]) Geological Transactions, 2. Ser. VI, 1842, Tab. 26, Fig. 5.

nächsten steht sie in dieser Beziehung dem *Goniatites clavilobus*, ist jedoch etwas evoluter und an der Externseite von zwei stumpfen Kanten begrenzt. Der Scheibendurchmesser des grössten vorliegenden Exemplars, an dem ein Theil der Wohnkammer in der Länge eines halben Umgangs erhalten ist, beträgt 2,2 Centimeter.

Loben und Sättel sind gleichmässig blattförmig gerundet. Man zählt ausser dem Externlobus 3 deutliche Seitenloben[1]); ein vierter kleiner Lobus ist in der Nähe der Naht angedeutet. Aehnlich wie bei *Goniatites tridens* ist der zweite Laterallobus und insbesondere der zweite Lateralsattel kräftiger als die übrigen ausgebildet.

3 Exemplare stammen aus den untersten kalkigen Oberdevonschichten (Cuboidesschichten KAYSER), welche den Höhenrücken nördlich von Büdesheim in der Eifel zusammensetzen.

Subgenus **Tornoceras** HYATT.

Goniatites (Tornoceras) mithracoides n. sp.

Taf. II, Fig. 1a, 1α, 1b, 1β.

Die Art unterscheidet sich von *Goniatites simplex*, dem sie unter den europäischen Formen am nächsten steht, durch die Schmalheit des Rückens und das Vorhandensein eines zugespitzten Externsattels; derselbe ist bei *Goniatites simplex* rund. Ferner ist die Grösse eine viel bedeutendere. Das grösste Exemplar, das allerdings nicht vollständig erhalten ist, scheint einen Decimeter Scheibendurchmesser besessen zu haben. Unter der Schale ist an einem anderen Exemplar die Runzelschicht deutlich wahrnehmbar; dasselbe zeigt ferner radiale, bogenförmig geschwungene Eindrücke, die von dem engen Nabel nach dem äusseren Theil der Schale verlaufen.

Die Art hat, wie der Name andeuten soll, die meisten Beziehungen zu *Goniatites* (*Tornoceras*) *mithrax* HALL[2]) aus der oberen Helderberg-Gruppe (Unterdevon) des Staates New-York. Der Externsattel ist hier, ebenso wie bei *Goniatites* (*Tornoceras*) *peracutus* HALL[3]) aus der Chemung-group zugespitzt, jedoch sind

[1]) Der Name *triphyllus* bezieht sich hierauf.

[2]) HALL, Illustrations of Devonian fossils. Albany 1876, Tab. 69, Fig. 7; Tab. 74, Fig. 14.

[3]) l. c. Tab. 69, Fig. 8; Tab. 74, Fig. 13.

die Lateralsättel bei den amerikanischen Arten abweichend gestaltet. Die Zuspitzung des Externsattels erinnert durchaus an die Arten aus der Gruppe des *Goniatites* (*Aphyllites*) *Dannenbergi* und *tabuloides*. Von hierher gehörigen Formen steht *Goniatites* (*Aphyllites*) *discoides* WALDSCHMIDT [1]) aus dem Stringocephalenkalk von Wildungen der vorliegenden neuen Art durch die glockenförmige Gestalt seines Laterallobus am nächsten. Wenn man sich bei einer derartigen Kammerwand den Laterallobus etwas verschmälert und den oberhalb der Naht bereits angelegten Lateralsattel verbreitert denkt, so ergiebt sich die Sutur der Simplices.

Von *Goniatites* (*Tornoceras*) *mithracoides* liegt je ein Exemplar aus dem untersten Oberdevon (Rotheisenstein) der Gruben Volpertseiche bei Eibach, Constanze bei Langenaubach, sowie von Oberscheld vor.

Von dem typischen, mit der Büdesheimer Form durchaus übereinstimmenden *Goniatites simplex* befindet sich ein Exemplar von der Grube Königsberg bei Eibach in der Sammlung der geologischen Landesanstalt.

Cryphaeus.

Cryphaeus supradevonicus n. sp.

Taf. III, Fig. 7a, 7b, 7c, 7d.

Von der neuen Art liegen 5 mehr oder weniger wohl erhaltene Pygidien und der Abdruck des halben Kopfschildes vor; jedoch lassen diese Bruchstücke eine Reihe charakteristischer Merkmale erkennen, die eine Abtrennung von dem zunächst verwandten *Cryphaeus arachnoides* HOENINGH. sp. durchaus rechtfertigen. Die Oberfläche der Schale ist bei der zuletzt genannten Art mit feinen Körnchen bedeckt, während sie bei *Cryphaeus supradevonicus* glatt erscheint; nur auf der Glabella und den Wangenschildern findet sich eine deutliche Granulirung. Der Umriss des Pygidiums ist bei der oberdevonischen Art ungefähr halbkreisförmig, bei der mitteldevonischen zugespitzt. Die breiten Pleuralringe des Pygidiums sind bei der letzteren Form oben mit einer deutlichen Längs-

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1885, S. 920, Taf. 39, Fig. 3—36.

furche versehen, während sie bei *Cryphaeus supradevonicus* als scharf zulaufende, ungetheilte, schmale Rippen erscheinen. Endlich ist das Längenverhältniss der Segmentanhänge des Pygidiums bei beiden Arten abweichend: Bei *Cryphaeus arachnoides* sind die 4 langen vorderen Segmentstacheln einander gleich und der letzte, fünfte, wesentlich kürzer; bei *Cryphaeus supradevonicus* ist auch dieser fünfte erheblich kleiner, aber die 3 vorderen, nicht sehr langen Stacheln werden von dem vierten an Ausdehnung etwa um das Doppelte übertroffen.

Am Kopfschild verläuft eine bei der mitteldevonischen Art nicht vorhandene Furche parallel zum äusseren Rande und der vordere Lappen der Glabella ist bei der oberdevonischen Form erheblich kleiner als bei jener. Die namhaft gemachten Unterscheidungsmerkmale gelten zum grösseren Theil auch für *Cryphaeus stellifer* Burmeister sp., welcher zusammen mit *Cryphaeus arachnoides* im Mitteldevon der Eifel vorkommt. Das Pygidium der erstgenannten Art ist noch abweichender gestaltet.

Cryphaeus supradevonicus wurde von mir in den an der Basis des Oberdevon liegenden Plattenkalken zwischen Oos und der von Büdesheim nach Prüm führenden Chaussee gesammelt und ist die jüngste bisher bekannte Art der Gattung. Die Hauptentwickelung von *Cryphaeus* fällt in das obere Unterdevon und nimmt von da an allmälig ab.

B. Versteinerungen aus den obersten Coblenzschichten der Papiermühle bei Haiger.

Orthis.

Orthis lodanensis n. sp.

Taf. III, Fig. 4, 4a, 4b, 4c, 4γ.

Herr F. Maurer hat zuerst auf das Vorkommen einer *Orthis* aus der Gruppe der obersilurischen *Orthis elegantula* im rheinischen Unterdevon hingewiesen [1]); jedoch ist aus seiner durch keine Ab-

[1]) Die Fauna des rechtsrheinischen Unterdevon. Darmstadt 1886, S. 18. (*Orthis subelegantula* Maur.)

bildungen erläuterten kurzen Beschreibung nicht ersichtlich, welche der beiden hierher gehörigen Arten er im Auge gehabt hat. Man würde an die unten beschriebene *Orthis dorsoplana* denken, deren Umriss fast kreisrunde ist, wenn nicht Herr F. Maurer von sehr kräftigen Rippen der Oberfläche« spräche. *Orthis dorsoplana* steht der *Orthis elegantula* näher als *Orthis lodanensis*.

Die Schale ist meist breiter als lang; Schlossrand und Seitenrand stossen fast unter rechtem Winkel an einander. Die Area beider Klappen ist verhältnissmässig hoch, Ober- und Unterrand divergiren nur wenig. Die grosse Klappe ist stark gewölbt, der Schnabel übergebogen. Die kleine Klappe ist nur wenig erhöht und von einem ganz flachen, nach dem Rande hin erweiterten Sinus durchzogen. Die Radialrippen sind fein und dichotomiren nach dem Rande zu.

Auf dem Steinkern sind in der grossen Klappe die Muskeleindrücke schwach ausgeprägt; nur auf dem weit vorspringenden schmalen Schnabel sind radiale Furchen deutlich wahrnehmbar. Die Muskeleindrücke der kleinen Schale sind durch eine kräftige gerundete Leiste getrennt, die in etwas verschmälerter Form bis unter den Wirbel fortsetzt. Der Umriss der Muskeleindrücke gleicht ungefähr einem rechtwinkeligen Dreieck, dessen Hypotenuse an der Medianleiste liegt. Eine Sonderung in einen kleinen dreieckigen, nach der Mitte zu liegenden, und einen trapezförmig begrenzten, dem Schlossrande genäherten Eindruck ist deutlich erkennbar. Die Zähne sind in beiden Klappen kräftig entwickelt und deutlich quergestreift.

Bei *Orthis elegantula*[1]) haben die Muskeleindrücke der kleinen Klappe einen mehr gerundeten Umriss, in dem Schnabel des Steinkerns der grossen Klappe findet sich eine ziemlich tiefe, mediane Einsenkung. Im Aeusseren unterscheidet sich die obersilurische Art durch stärkere Wölbung beider Klappen und durch den regelmässigen Verlauf der Radialrippen; Einschiebung neuer Rippen findet nur in sehr geringem Maasse statt. Die ebenfalls in diese Gruppe gehörige *Orthis venusta* Schnur aus dem Mittel-

[1]) Barrande. Système silurien du centre de la Bohême. Vol. VI, t. 65.

devon der Eifel unterscheidet sich besonders durch das Vorhandensein eines tiefen Sinus in der kleinen Klappe.

Ausser bei Haiger, von wo das einzige Schalenexemplar stammt, findet sich *Orthis lodanensis* in den oberen Coblenzschichten bei Oberlahnstein und Coblenz. 8 Exemplare in der geologischen Landesanstalt und der Sammlung des Verfassers.

Orthis dorsoplana n. sp.

Taf. III, Fig. 5a, 5α, 5b, 5c.

Die Art unterscheidet sich von der zuerst beschriebenen vor allem durch den fast kreisrunden Umriss; nur der Schnabel ragt etwas vor. Die Schale ist mit feinen dichotomirenden Streifen bedeckt. Der Schlossrand ist schmal und entspricht nicht, wie bei *Orthis lodanensis*, der grössten Breite der Schale. Die Area der grossen Klappe ist hoch. Die letztere erscheint etwas schwächer als bei der oben beschriebenen Art gewölbt, die kleine Klappe ist durchaus flach. Der Schnabel am Steinkern der grösseren Klappe ist verhältnissmässig kurz und breit und unterscheidet sich dadurch von *Orthis lodanensis*, die Muskeleindrücke der kleinen Klappe scheinen einen mehr gerundeten Umriss zu besitzen, als bei der genannten Art.

7 Exemplare von der Papiermühle bei Haiger in der Sammlung des Verfassers.

Von den bisher bekannt gewordenen unterdevonischen Orthisarten unterscheiden sich die beiden neuen Formen leicht durch die starke Wölbung der grossen Klappe und die Flachheit der Dorsalschale.

Spirifer.

Spirifer Mischkei n. sp.

Taf. III, Fig. 1, 1a, 1b, 1c.

Die neue Art steht in Bezug auf Grösse, äussere Form und Höhe der Area dem *Spirifer subcuspidatus* nahe, unterscheidet sich jedoch von diesem durch einige in die Augen fallende Merkmale:

Die Zahl der Falten ist viel geringer: dieselbe beträgt auf den Ventralklappen zweier gleich grosser Exemplare von *Spirifer Mischkei* und *subcuspidatus* 5, bezw. 11. Ferner erstrecken sich bei der neuen Art die beiden Zahnstützen der grossen Klappe nur eine ganz geringe Strecke von der Spitze nach dem Stirnrand zu, etwa halb so weit als bei *Spirifer subcuspidatus*. Der Sinus der grossen Klappe ist flach und von geringer Breite, der Sattel auffallend schmal. Der Umriss des Stirnrandes ist ziemlich gleichmässig gerundet. Die Breite beträgt 3—3,3 Centimeter, die Entfernung des Stirnrandes von der Spitze 1,5 Centimeter, die Höhe der Area 1 Centimeter.

Die Mehrzahl der mir zu Gebote stehenden (27) Exemplare verdanke ich der Freundlichkeit meines Vetters, des Herrn Carl Mischke, nach welchem ich die Art benenne.

Zum Vergleich füge ich die Abbildungen des typischen *Spirifer subcuspidatus* (Fig. 3) und der mut. *alata* Kayser [1]) bei (Fig. 2, 2a), welche letztere auf die obersten Coblenzschichten und die Zone des *Spirifer cultrijugatus* im Mitteldevon beschränkt ist. Bemerkt sei noch, dass bereits in den unteren Coblenzschichten der Eifel (Zendscheid und Stadtfeld), sowie im Siegenschen (Daaden) Spiriferen vorkommen, die von dem typischen *Spirifer subcuspidatus* kaum unterscheidbar sein dürften.

Combophyllum.

Combophyllum germanicum n. sp.

Taf. III, Fig. 6a, 6α, 6b.

Die Koralle bildet flache, sehr dünne Scheiben von elliptischem Umriss und 1,5 Centimeter Durchmesser. Die Aussenseite zeigt keine Spur von einer Theka, sondern ist mit deutlichen, radial gestellten Septaleindrücken bedeckt, die den Septen der Oberseite entsprechen. Die letzteren erstrecken sich niemals bis zum Mittelpunkt; der in der Mitte frei bleibende Raum ist mehr oder weniger ausgedehnt. Die Deutlichkeit der fiederstelligen Anordnung der Septen richtet sich nach der Länge derselben. Bei Fig. 6α mit

1) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1871, S. 573.

längeren Septen ist die symmetrische Anordnung wesentlich deutlicher als bei Fig. 6 b.

Die Septalgrube ist verhältnissmässig breit und durchsetzt fast die ganze Dicke der Scheiben. Das Hauptseptum ist sehr klein; ebenso besitzen die beiden neben demselben liegenden Septen eine erheblich geringere Grösse als die übrigen. Gegen- und Seitensepta sind nicht besonders ausgezeichnet. In jedem Quadranten liegen 5 Septa erster und eben so viele zweiter Ordnung. Die letzteren sind allerdings auf der Oberseite kaum angedeutet, jedoch wird ihr Vorhandensein durch die Beschaffenheit der Unterseite sichergestellt. Die Septa erster Ordnung lösen sich nach der Mitte zu in undeutliche Septaldornen auf.

Die beiden einzigen vorliegenden Exemplare sind als Abdrücke erhalten und wurden von Herrn Mischke gefunden.

Die beiden durch Milne Edwards und Haime beschriebenen Arten von *Combophyllum* stammen aus dem Unterdevon von Brest und Leon (Pena de la Venera). *Combophyllum Leonense*[1]) steht der neuen Art am nächsten, unterscheidet sich jedoch durch stärkere Entwickelung der Septa zweiter Ordnung und schwächere Ausbildung der Septalgrube. Dagegen besitzt *Combophyllum Marianum* Vern. [2]) aus dem Unterdevon der Sierra Morena nur geringe Aehnlichkeit mit der deutschen Form.

Das völlige Fehlen der Theka ist als charakteristische Eigenthümlichkeit von *Combophyllum* gegenüber *Microcyclus* zu bezeichnen.

Eine bereits von E. Kayser erwähnte neue Art dieser letzteren Gattung findet sich am Eingang des Rupbachthals ebenfalls in den obersten Coblenzschichten. Sie unterscheidet sich von *Microcyclus eifliensis* Kayser durch geringeren Durchmesser der Septa und deutlichere Ausbildung der Septalfurche. Leider ist die Erhaltung der vorliegenden Abdrücke sehr ungünstig.

---

[1]) Monographie des polypiers fossiles des terrains palaeozoiques p. 359, Tab. 6, Fig. 6.

[2]) Bulletin de la société géologique de France, 2. série, t. 12, (1855), p. 1012, t. 28, f. 11.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

Geologische Karte
der Umgegend von Haiger bei Dillenburg.



Tafel II.

Fig. 1. *Goniatites (Tornoceras) mithracoides* n. sp. Unterstes Oberdevon. Grube Volpertseiche bei Eibach. Fig. 1 α. Lobenlinie. Fig. 1 b. Desgl. Jüngeres Exemplar. Oberscheld. Fig. 1 β. Lobenlinie desselben.

Fig. 2. *Goniatites (Prolecanites) triphyllus* n. sp. Unterster Oberdevonkalk. Büdesheim in der Eifel. Fig. 2 β. Lobenlinie. Fig. 2 a. Seitenansicht eines anderen Exemplars. Sammlung des Verfassers.

Fig. 3 a. *Goniatites (Prolecanites) lunulicosta* SANDB. Unterstes Oberdevon (Zone des *G. lunulicosta*) Oberscheld. Fig. 3 α_1. Skulptur. Fig. 3 α_2. Innerste Windungen von Fig. 3 a. Stark vergrössert. Fig. 3 b. Lobenlinie eines anderen Exemplars.

Fig. 4 a. *Goniatites (Prolecanites) Becheri* (GOLDF.) L. v. B. Unterstes Oberdevon. Oberscheld. Fig. 4 b. Kleineres Exemplar ebendaher. Fig. 4 β. Lobenlinien desselben.

Fig. 5 a. *Goniatites (Prolecanites) tridens* SANDB. Unterstes Oberdevon. (Zone des *G. lunulicosta*) Grube Anna bei Oberscheld. Fig. 5 α. Querschnitt desselben Exemplars. Fig. 5 α_1. Lobenlinie.

Die Abbildungen sind, mit Ausnahme von Fig. 3 α_1 und 3 α_2, in natürlicher Grösse gezeichnet.

Die Originale befinden sich, wo nichts besonderes bemerkt ist, in der Sammlung der geologischen Landesanstalt.


5a
4a
1a
5α
5α1
3b
1α
4β
3a
2β
1β
2b
1b
4b
3a
3α2
3α1

Tafel III.

Fig. 1—1c. *Spirifer Mischkei* n. sp. Oberste Coblenzschichten. Papiermühle bei Haiger. Steinkerne in natürlicher Grösse.

Fig. 2, 2α. *Spirifer subcuspidatus* SCHNUR, mut. *alata* KAYSER. Ebendaher. 2 Ansichten desselben Exemplars in natürlicher Grösse.

Fig. 3. *Spirifer subcuspidatus* SCHNUR. Obere Calceolaschichten. Auburg bei Gerolstein. Natürliche Grösse.

Fig. 4—4γ. *Orthis lodanensis* n. sp. Fig. 4, 4a. Obere Coblenzschichten. Coblenz. Natürliche Grösse. Sammlung d. geol. Landesanstalt. Fig. 4b. Desgl. von Oberlahnstein. Sammlung d. geol. Landesanstalt. Fig. 4c, 4γ. Schalenexemplar aus den obersten Coblenzschichten der Papiermühle bei Haiger.

Fig. 5a—5c. *Orthis dorsoplana* n. sp. Oberste Coblenzschichten. Papiermühle bei Haiger. Natürliche Grösse. Fig. 5a, α. Schalenexemplar. Fig. 5b. Combinirt aus 2 Steinkernen. Fig. 5c. Vergrösserte Oberfläche.

Fig. 6a—6b. *Combophyllum germanicum* n. sp. Oberste Coblenzschichten. Papiermühle bei Haiger. Fig. 6a. Innenseite $^3/_2$. Fig. 6α. Aussenseite desselben Exemplars. Natürliche Grösse. Fig. 6b. Ein anderes Exemplar ebendaher.

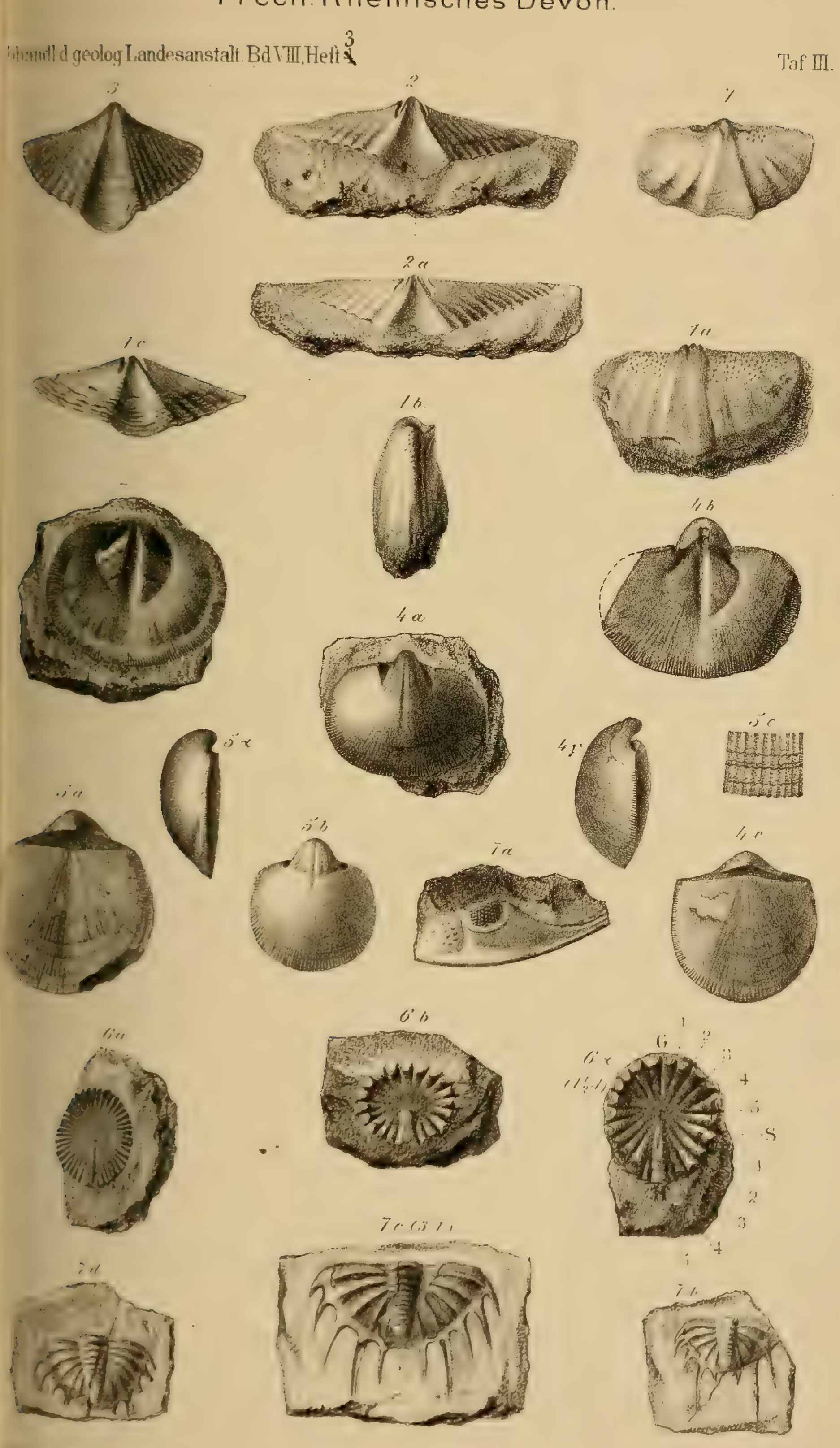
Fig. 7a—7d. *Cryphaeus supradevonicus* n. sp. Unterster Oberdevonkalk. Büdesheim in der Eifel. Fig. 7a, 2:1. Fig. 7c, 3:1. Fig. 7b, 7d, natürliche Grösse.

Die Originale befinden sich, wo nichts Besonderes bemerkt ist, in der Sammlung des Verfassers.

Frech. Rheinisches Devon.

Abhandl d geolog Landesanstalt. Bd VIII. Heft 3

Taf III.



Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »
» » » » übrigen Lieferungen . . . . . . 4 »)

			Mark
Lieferung 1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg	12 —
» 2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
» 3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
» 4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
» 5.	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
» 6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
» 7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
» 8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
» 9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
» 13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
» 14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
» 15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
» 16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
» 17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
» 18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

		Mark
Lieferung 19.	Blatt Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
» 20.	» † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
» 21.	» Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
» 22.	» † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 23.	» Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —
» 24.	» Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . .	8 —
» 25.	» Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
» 26.	» † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
» 27.	» Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . .	8 —
» 28.	» Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
» 29.	» † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister .	27 —
» 30.	» Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
» 31.	» Limburg, *Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
» 32.	» † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
» 33.	» Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach. (In Vorbereitung).	
» 34.	» † Lindow, Gr.-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . .	18 —
» 35.	» † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
» 36.	» Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
» 38.	» † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1.	**Rüdersdorf und Umgegend**, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2.	**Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens**, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3.	**Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4.	**Geogn. Beschreibung der Insel Sylt**, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien**, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

Mark

Bd. II, Heft 2. † **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth . . . . 3 —

» 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. **Der Nordwesten Berlins,** nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . 3 —

» 4. **Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes,** nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . . 24 —

Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. **Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf** bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . 5 —

» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. **Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin;** von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . . . . . 9 —

» 3. **Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein** als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . 10 —

» 4. **Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens,** nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . 14 —

Bd. IV, Heft 1. **Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide,** I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . 6 —

» 2. **Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon,** mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen . . . . . 9 —

» 3. **Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen,** mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich 24 —

» 4. **Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen** von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen 16 —

Bd. V, Heft 1. **Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim,** nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer . 4,50

» 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. **Steinkohlen-Calamarien II,** nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss 24 —

» 3. † **Die Werder'schen Weinberge.** Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte . . . . 6 —

» 4. **Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens,** nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . . . 6 —

Bd. VI, Heft 1. **Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna,** nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln, von Dr. L. Beushausen . . . . 7 —

» 2. **Die Trias am Nordrande der Eifel** zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel . . . . 7 —

» 3. **Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . . 20 —

		Mark
Bd. VII, Heft 1.	**Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text	5 —
» 2.	**Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs** und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text	3 —
» 3.	**Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.** Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora, IV. **Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.** I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — **Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.** Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
» 4.	**Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.** Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1.	† (Siehe unten No. 8.)	
» 2.	**Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,** mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —
» 3.	**Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).** Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln	3 —

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1886. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 6 Bände, à Band	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

		Mark
1.	**Höhenschichtenkarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2.	**Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3.	**Aus der Flora der Steinkohlenformation** (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4.	**Dr. Ludewig Meyn.** Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5.	**Geologische Karte der Umgegend von Thale,** bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maafsstab 1:25000	1 50
6.	**Geologische Karte der Stadt Berlin** im Maafsstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7.	† **Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin** von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8.	† **Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin** im Maassstab 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: **Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin** von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

Abhandlungen zur geologischen Specialkarte
von Preussen und den Thüringischen Staaten.
Band VIII, Heft 4.

Anthozoen

des

rheinischen Mittel-Devon

von

Dr. Clemens Schlüter,
Ord. Professor an der Königl. Universität Bonn.

Herausgegeben

von der

Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Mit 16 lithographirten Tafeln.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1889.

Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

Band VIII.

Heft 4.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1889.

Anthozoen

des

rheinischen Mittel-Devon

von

Dr. **Clemens Schlüter,**
Ord. Professor an der Königl. Universität Bonn.

Herausgegeben

von der

Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Mit 16 lithographirten Tafeln.

BERLIN.
In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1889.

Vorbemerk.

Die vorstehenden Blätter waren nicht allein bestimmt, die Verpflichtung zu lösen, diejenigen neuen oder wenig gekannten Corallen des rheinisch-westphälischen Devon, welche von mir bei verschiedenen Gelegenheiten nur kurz charakterisirt worden waren, näher zu illustriren, sondern sie sollten auch einen Ueberblick über die gesammte Anthozoen-Fauna dieses Gebietes liefern.

Verschiedene Umstände, vorzugsweise die lang sich hinziehende Fertigstellung der zugehörigen Tafeln, haben die Veröffentlichung leider zu lange verzögert. Um diese nicht noch weiter hinauszuschieben, dürfte es räthlich sein, die Studien soweit, als die vollendeten Tafeln es gestatten, an's Licht treten zu lassen.

Es dürfte dies um so eher geschehen können, als inzwischen mehrere meiner jungen Freunde [1]) thatkräftig mit Hand an's Werk gelegt haben, die gestellte Aufgabe zu lösen. Ein erfreulicher Umstand, welcher den Umfang meines Themas eingeengt hat.

[1]) Einer derselben, der hoffnungsreiche Dr. August Bargatzky, ist schon und zu frühzeitig von dem Wege abberufen worden, den er in versprechender Weise betreten.

August Bargatzky schrieb als Inaugural-Dissertation »die Stromatoporen des rheinischen Devon«, erlag aber einem Brustleiden, bevor es ihm vergönnt war, seine Absicht zu verwirklichen, die gewonnenen Erfahrungen über dieses Thema in einem grösseren Werke weiter zu verarbeiten.

Sowohl im Inlande wie im Auslande haben die paläozoischen Corallen auch neuerlich manchfache Beachtung und Bearbeitung erfahren.

Nicht alle erschienenen Arbeiten sind gleich fruchtbringend für die Wissenschaft gewesen. Die es weniger sind, mögen unseren Altmeister »der Petrefactenkunde« zu dem Ausspruche veranlasst haben:

»Die Corallen sind eines der schwierigsten Capitel in der Petrefactenkunde überhaupt«[1]).

In der That bietet vielmehr im Gegentheil das ganze Petrefactenreich nur wenige Gruppen dar, welche in ähnlicher Weise die Bemühungen des Eindringens so leicht und sicher lohnen, wie die Anthozoen.

Schon der Umstand, dass, während durch Verwitterung gar viele fossile Reste ihre Charaktere mehr und mehr einbüssen, die Verwitterung bei den Corallen dagegen ihren anatomischen Bau enthüllt und in einer Klarheit und Bestimmtheit vor Augen zu führen vermag, wie es nicht immer durch Aetzen oder Dünnschliffe zu erreichen ist, — thut dar, dass jenes Wort nur beziehungsweise gefasst sein will.

Im Nachfolgenden wird auf jene verschiedenen Publicationen wiederholt die Aufmerksamkeit sich lenken müssen, und was sie bieten, an den betreffenden Stellen gewürdigt werden.

Weder diese, noch auch hin und wieder eingeflochtene, mehr allgemeine Bemerkungen sollen hier herangezogen werden. Letztere finden erst ihre passende Stelle, sei es in einer Einleitung, sei es in einer Uebersicht der Gattungen und Familien des vollendeten Werkes.

Gegen einige Neuerungen haben sich diese Blätter ablehnend verhalten müssen, insofern nämlich in ihnen kein Fortschritt und keine Verbesserung zu erblicken war.

---

[1]) Friedrich August Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschlands. Sechster Band. Corallen.

So ist z. B. mit der Auflösung der Unterordnung der *Zoantharia tabulata*, besonders in der Art und Weise der Ausführung, welche beispielsweise *Lyellia* und *Heliolites* neben *Heliopora* stellt, *Alveolites* etc. zu den Bryozoen, *Aulopora* dagegen zu den Favositiden bringt, die Summe unserer Erfahrungen nicht correct zum Ausdrucke gelangt.

Auch Punkte von geringerer Bedeutung gehören hierher.

Wenn z. B. die Bezeichnung »Septalfurche« (*fossette septale*) im Sinne der sonst allgemein üblichen »Epithekalfurche« oder »Thekalfurche« gebraucht wird, während bisher »Septalgrube« und »Septalfurche« nur als Synonyma Verwendung fanden, so ist ein solcher Abusus nur geeignet, Verwirrung anzustiften. Man muss den Wörtern ihre Bedeutung lassen!

Da in diesen Blättern nur eine verhältnissmässig geringe Zahl von Formen zur Besprechung gelangt, werden die

I. *Zoantharia rugosa*

hier nur einfach nach dem Grade der Ausbildung ihrer endothekalen Gebilde aufgeführt werden, und zwar gelangen zur Besprechung:

A. *Emerophyllidae.*

Noch keine völlige und reiche Ausbildung der endothekalen Gebilde (Blasen, Böden, Septen), diese theilweise fehlend; daher Visceralraum wenig ausgefüllt, mehr oder minder offen.

B. *Zaphrentidae.*

Die endothekalen Gebilde gewöhnlich mehr entwickelt und Bilateralität deutlich ausgesprochen. Septalfurchen.

C. *Cyathophyllidae.*

Die endothekalen Gebilde auf der Höhe der Entwicklung; Bilateralität nicht deutlich, oder nur in der Jugend.

D. *Cystiphoridae.*

Die Entwicklung der Blasen nimmt überhand, auf Kosten insbesondere der Septen, zuweilen auch der Böden.

Die

II. *Zoantharia tabulata*

sind ebenfalls nur durch vier Gruppen vertreten:

A. *Favositidae.*

B. *Chaetetidae.*

C. *Monticuliporidae.*

D. *Syringoporidae.*

Schliesslich, im Interesse später etwa wünschenswerther Vergleichung, die Bemerkung, dass das umfangreiche Material der in der vorliegenden Schrift beschriebenen Versteinerungen, welche fast ausnahmslos von mir selbst gesammelt wurden, einschliesslich vieler Hunderte zugehöriger Dünnschliffe, welche zum Theil auf dem 3. internationalen Geologen-Congresse, 1885, zu Berlin ausgestellt waren, — in dem hiesigen Paläontologischen Museum der Universität von mir niedergelegt worden sind.

Schloss Poppelsdorf bei Bonn, im August 1888.

Der Verfasser.

Inhalt.

Beschreibung der Arten.

A. Zoantharia rugosa.

Gatt. **Kunthia** Schlüter 1885.

Einzelcorallen von kreiselförmiger Gestalt; Kelchgrube sehr tief, trichterförmig; Septen wenig entwickelt, nur als schmale Leisten erscheinend, sich zu dem Hauptseptum und den Seitensepten fiederstellig ordnend. Zwischen den Septen kleine gewölbte Blasen. Keine Böden, keine Columella.

Demnach ist *Kunthia* eine Coralle wie *Petraia*, nur durch Vorhandensein von Interseptalblasen verschieden.

Petraia wurde schon 1839 vom Grafen Münster beschrieben, aber als *Patella*- und *Capulus*-ähnliches Gastropod aufgefasst. Wenn auch später als Coralle betrachtet, wurde sie doch von Milne Edwards und Haime ganz fallen gelassen. Erst Kunth erkannte 1870 in derselben einen eigenthümlichen generischen Anthozoen-Typus, für den er eine scharf gefasste Diagnose aufstellte.

Kunthia crateriformis Schlüt.

Taf. I, Fig. 12—14.

Kunthia crateriformis Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 12. Januar 1885.

Das besterhaltene leicht gekrümmte Exemplar, dessen Kelchgrube völlig herauspräparirt werden konnte, zeigt:

absolute Höhe . . . . . . 18^{mm}
grössten Durchmesser . . . 22^{mm}
Tiefe der Kelchgrube . . . 15^{mm}

Der Kelchrand ist scharf. Die Stärke der Kelchwand, deren Theka abgewittert, welche nur aus Septen und Blasen besteht, beträgt 2^{mm} oder etwas mehr. Die Zahl der Septen beträgt ca. 72, von denen diejenigen erster Ordnung bis in die Tiefe des Kelches, ungefähr bis zum Centrum, die etwas schwächeren zweiter Ordnung nur etwa bis zur halben Höhe der Wand hinabreichen. Beiderlei Septen schwellen etwas unter dem Kelchrande spindelförmig an, wobei sie sich nach unten langsam, nach oben rasch verjüngen. In ihrer oberen Hälfte führen die Septen Septalleisten, welche beim Präpariren zum Theil verloren gegangen sind, wodurch das etwas eigenthümliche Bild (Fig. 15) entstand.

Auf der von der Theka entblössten Aussenseite lehnen sich die Septen der Hauptquadranten fiederstellig an das Hauptseptum[1]); diejenigen der Gegenquadranten an die beiden Seitensepten.

Ob Stücke mit etwas nach auswärts gebogenem Rande, nach Art einer Glocke, und grösserer Zahl von Septen (bis etwa 86) noch zu der Art gehören, bleibt vorläufig zweifelhaft.

V o r k o m m e n. Ich sammelte mehrere Exemplare im Mittel-Devon der Yünkerather- und der Sötenicher-Mulde in der Eifel.

Kunthia incurva Schlüt.

Taf. I, Fig. 10, 11.

Kleine, niedrige, hornförmig gekrümmte, rasch an Durchmesser zunehmende Einzelcorallen, von 11 bis 13^{mm} Höhe (senkrecht gemessen), und 16 bis 17^{mm} Durchmesser.

Aussenseite mit einzelnen geringen Querrunzeln, keine Verticalstreifen oder Rippen. Kelchgrube tief. Wandung derselben dünn: $^3/_4$^{mm} bis kaum 2^{mm}. 64 gleich starke, schmale Septen, von denen die Hälfte kaum die halbe Wandhöhe hinabsteigt, die übrigen sich in der Tiefe des Kelches fiederstellig zu ordnen scheinen. Vielleicht führen die Septen zarte Septalleisten. Die Dicke und Breite der Septen nimmt vom abgeflachten Kelchrande zum Centrum ab.

---

[1]) In der Abbildung nicht hinreichend deutlich.

Da ein paar der Länge nach durchschnittene Exemplare weder Böden, noch Blasen, noch Columella zeigten, wurde die Coralle von mir zu *Petraia* gestellt [1]); nachdem sich aber durch Aetzen, besonders der Aussenseite, ergeben hat, dass zwischen den Septen Blasen befindlich sind, findet dieselbe ihre richtigere Stellung bei *Kunthia*.

Vorkommen. Ich sammelte mehrere Exemplare im unteren Mittel-Devon der Gerolsteiner Mulde.

Gatt. **Cyathopaedium** Schlüter.

Calophyllum Schlüt., non! Da.
Coelophyllum F. Roem., non! Qu.
? *Pycnostylus* Whit.

Nachdem *Calophyllum paucitabulatum*, welche eine der auffälligsten Formen in der Fauna der rugosen Corallen unseres Devon bildet, in ihren wesentlichen Eigenthümlichkeiten und in ihren Beziehungen zu verwandten Formen von mir characterisirt war [2]), sind anderseitig noch einige Bemerkungen zu diesem Typus publicirt worden, welche eine kurze Besprechung wünschenswerth erscheinen lassen.

Zunächst wurde gegen die von mir gewählte Gattungsbezeichnung bemerkt [3]):

> es erscheine rathsam, den durch Dana aufgestellten Gattungsnamen fallen zu lassen, weil derselbe in seiner ursprünglichen Bedeutung unsicher sei.

Obwohl durch Beifügung eines nicht ungebräuchlichen »Dybowski emend.« oder »Schlüter emend.« eine etwaige Unsicherheit in der Nomenclatur vermieden wäre, so folge ich doch gern der Auffassung des verehrten Verfassers. Leider kann jedoch

---

[1]) Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde in Bonn. 4. Dec. 1882. Die daselbst angegebenen Maasse sind verdruckt.

[2]) Zeitschrift der deutsch. geolog. Ges. 1881.

[3]) *Lethaea palaeozoica* von Ferd. Roemer, 2. Lief. 1883, pag. 409.

die neu aufgestellte, sehr characteristische Bezeichnung *Coelophyllum* ebenfalls nicht beibehalten werden, da sie bereits zwei Jahre früher für eine andere Coralle in Vorschlag gebracht war. Es mag deshalb dieser Typus nach einem anderen hervorstechenden Merkmale, der ausgezeichneten Kelchknospung, die wohl bei keiner anderen Rugose mehr in die Augen fällt:

Cyathopaedium

genannt werden.

Wenn dann, meine Characteristik ergänzend, beigefügt wird:

> »die Sternlamellen sind fein gezähnelt und zum Theil sogar zart gekerbt«,

so ist die Bemerkung in diesem Umfange nicht zutreffend. Es konnten mehr als zwei Dutzend Exemplare, zum Theil umfangreiche Stöcke, von verschiedenen Fundpunkten untersucht werden, aber nur in drei Zellen wurden gezähnelte oder gekerbte Sternlamellen wahrgenommen. Auch unter mehreren Steinkernen, welche derartige Erscheinungen gern besonders deutlich zeigen, wurden dieselben nur an einem Stücke beobachtet.

Die Kerbung des Innenrandes der Septen bildet deshalb kein wesentliches Merkmal der Coralle. —

Zur Zeit meiner Untersuchung des *Cyathopaedium paucitabulatum* war aus der zugänglichen Litteratur nicht, weder aus der Beschreibung[1]), noch aus den manchmal unklaren Abbil-

---

[1]) Die Verfasser des Fundamentalwerkes über die alten Corallen scheinen sich nirgendwo über diesen Punkt ausgesprochen zu haben. Indem sie auf andere Umstände (Vorhandensein einer Septalfurche, nichtradiäre Anordnung der Septen) mehr Gewicht legen, scheinen sie das Fehlen oder Vorhandensein von peripherischen Interseptalblasen als unwesentlich in der Gattungsdiagnose von *Amplexus* und *Zaphrentis* zu ignoriren.

Wenn sie aber von *Amplexus* angeben (Polyp. foss. des terr. palaeoz., pag. 164): »planchers extrêmement développés«, von *Zaphrentis* aber: »planchers médiocrement dévelloppés«, so liegt hierin zunächst angedeutet, dass wenigstens bei *Zaphrentis*-Arten der völligen Entwicklung der Böden, d. h. ihrer Ausdehnung bis zur Aussenwand, ein Hinderniss entgegentritt, welches durch Entwicklung von Blasengewebe gebildet wird. Noch deutlicher wird dieses in dem Satze ausgesprochen: »*Campophyllum* verhält sich zu *Cyathophyllum*, wie *Amplexus* zu *Zaphrentis* (l. c. p. 395) und dann bei Aufführung der Species bei manchen Arten ausdrücklich ein Blasengewebe angeführt, z. B. bei

dungen[1]) mit Sicherheit zu entnehmen, ob in der Gattung *Amplexus*, unabhängig von den Altersstadien, das Fehlen oder Vor-

---

Zaphrentis excavata, l. c. p. 337, tab. 2.
» *Guerangeri*, l. c. p. 336, tab. 5.
» *Stansburyi*, Hist. p. 347.
» *cylindrica*, Brit. foss. Cor. p. 171.

(Ueber letztere ist übrigens zu vergleichen Thomson und Nicholson, Contributions to the Study of the chief generic types of the Palaeozoic Corals, in Ann. Mag. Hist. Ser. IV, 4, vol. 17, 1875, sowie Nicholson und Etheridge, Silur. foss. Girvan District, I. 1880, dagegen Ferd. Roemer, Leth. palaeoz. 1883, pag. 363.)

So war weiterhin der Schluss nicht unstatthaft, und er wurde auch gezogen, dass auch bei *Amplexus*-Arten Blasengewebe gefunden werden könne; beispielsweise wurde von Ad. Roemer (Beiträge III, pag. 142, tab. 21, fig. 13) dem *Amplexus lineatus* peripherisches Blasengewebe zugeschrieben. Das Gleiche geschah von Quenstedt (Corall. p. 499, tab. 160) und daneben wurde *Amplexus giganteus* mit randlichen Blasen im Querschnitt gestellt. (Neuerlich wurden jene beiden auf *Cyathophyllum priscum* Münst., Beitr. III, tab. 9, fig. 26 = *Campophyllum ? priscum* M. E. u. H., Polyp. palaeoz. pag. 396 bezogen, und mit dem als synonym betrachteten *Amplexus lineatus* bei Dames, Zeitschr. d. deutsch. geol Ges. 1868, p. 490, tab. 10, nebst *Spongophyllum pseudo-vermiculare* Dybowski, ibid. 1873, pag. 402, tab. 13 zur Gattung *Spongophyllum* [statt *Endophyllum* zu lesen] gestellt und *Spongoph. priscum* Münst. sp. genannt. Frech, *Cyath. Zaphr.* 1885, pag. 76.)

Auch Kunth (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. XXI, 1869) spricht der Gattung *Amplexus* keineswegs das Blasengewebe allgemein ab, bemerkt vielmehr: »*Campophyllum* scheint sich durch die Art des Blasengewebes von *Amplexus* zu unterscheiden.«

Auch neuere, wie Thomson und Nicholson, sprechen *Amplexus* Blasengewebe nicht schlechthin ab (siehe weiter unten).

Ebenso wenig wird diese Entscheidung von Ferd. Roemer gefällt, der vielmehr, indem er die mit ausgezeichneter Blasenzone versehene *Zaphrentis cylindrica* als ein characteristisches Beispiel der Gattung abbildet, bemerkt (Leth. palaeozoica, 2. Lief. 1883): »*Amplexus* ist mit *Zaphrentis* so nahe verwandt, dass fast nur die geringere Entwicklung der Sternlamellen als unterscheidendes Merkmal übrig bleibt.« Und weiter: »Als Unterschied zwischen *Amplexus* und *Zaphrentis* werden gewöhnlich die grössere Ausdehnung der Sternlamellen und die grössere Tiefe der Septalfurche angesehen.«

[1]) Dahin gehört selbst die von Thomson entlehnte Abbildung des *Amplexus coralloides* in dem Handbuche von Zittel. In diesem Bilde zeigt die Coralle eine 3 bis 4 mm dicke Aussenwand, während gewöhnlich die Autoren von ihr angeben, dieselbe sei so dünn, dass die Septen durchscheinen. Es liegt mithin die Vermuthung nahe, es möge in dieser nur anscheinend dicken Wand eine peripherische Blasenzone versteckt liegen.

handensein eines auf jeden Fall nur wenig entwickelten Blasengewebes im peripherischen Theile des Visceralraumes wesentlich sei oder nicht. Auch mehrfache Anfragen bei hervorragenden Kennern paläozoischer Corallen brachten über diesen Punkt nicht die erwünschte Klarheit. Da aber mehrere im Bonner Museum befindliche cylindrische, durch ausgezeichnet entwickelte Böden, aber sehr kurze Septen characterisirte Corallen aus dem Kohlenkalk von bekannter fachmännischer Hand als *Amplexus coralloides* etikettirt waren[1], diese Stücke aber das Bild peripherischer Interseptalblasen zeigten, so musste das bestimmte Fehlen jeglichen Blasengewebes bei *Cyathopaedium paucitabulatum* im Verein mit der eigenthümlichen Vermehrungs- und Wachsthumsweise, der ausgezeichneten Kelchknospung und der dadurch bedingten bündelförmigen und in Etagen sich aufbauenden Stöcke diese Coralle in einen scharfen Gegensatz stellen zu den Vertretern der Gattung *Amplexus*[2], welche nur in Einzelindividuen[3] bekannt sind. Im Gegensatze zu den Typen dieser Gattung (z. B. *Amp. coralloides*) sind

---

[1]) Es sind diejenigen Stücke, auf welchen die Angabe des Vorkommens von *Amplexus coralloides* bei Ratingen, in der Lethaea geognostica, 3. Auflage, beruht.

[2]) Milne Edwards und Haime (Polyp. foss. terr. palaeoz. pag. 325) geben sogar von der ganzen Familie der *Zaphrentidae* an:

> »Toutes les espèces de ce groupe ont un polypier simple, libre et subpédicellé«.

[3]) G. von Koch (Palaeontogr. Bd. 28, 1882, pag. 219, tab. 43) bespricht freilich ein kleines Kelchfragment mit zwei taschenförmigen Knospen aus dem Stringocephalenkalk von Wetzlar unter der Bezeichnung *Amplexus biseptatus* Maur., aber der Beweis für diese Gattungsbestimmung wird gar nicht einmal angetreten, und wäre doch um so nöthiger gewesen, als es der erste *Amplexus* mit angeblicher Kelchknospung ist. Bis der Beweis erbracht ist, wird das Stück richtiger als **Cyathopaedium** aufgefasst.

Das Bild dieses »kleinen Bruchstückes« ist dann von Fr. Maurer (die Fauna der Kalke von Waldgirmes, 1885, pag. 86, tab. 1) copirt, nun aber *Amplexus mutabilis* Maur. genannt worden, wozu dann auch noch die Copie eines früher von dem Autor selbst im N. Jahrbuche für Mineralogie etc. (1875, pag. 610, tab. 14) als *Amplexus biseptatus* abgebildete Coralle gestellt wird. (Die sich anschliessenden Bemerkungen Maurer's, l. c. pag. 88/89, sind durch Vorstehendes erledigt.)

Auch von *Amplexus aculeatus* Ad. Roem. ist neuerlich angeführt, dass er durch Knospung oder Aneinanderlegung ursprünglich selbständiger Individuen

die Böden von *Cyathopaedium* im Allgemeinen in ihrer ganzen Ausdehnung horizontal, während sie bei jenen in der Nähe der Aussenwand eine Knickung erfahren, welche schon für sich bei jugendlichen Stöcken den Anschein von Blasengebilden erwecken können.

Es ist deshalb nicht wohl verständlich, dass, während diese Umstände in der Lethaea palaeozoica [1]) zur Aufstellung der Familie der *Coelophyllidae* führten, von anderer Seite die Meinung ausgesprochen wurde:

»Die Unterschiede von *Coelophyllum* und *Amplexus* sind so geringfügiger Natur, dass man über die Berechtigung, beide Gattungen zu trennen, sehr im Zweifel sein kann«,

und ganz unzutreffend der weitere Satz:

»Das einzige Merkmal, auf das sich die Unterscheidung von *Amplexus* und *Coelophyllum* stützt, ist die weit fortgeschrittene Rückbildung der Septen bei der letzten Gattung« [2]).

Stöcke bilde, die einzelnen Individuen innerhalb eines Stockes durch wurzelförmige Ausläufer mit einander in Verbindung treten und Kelchknospung sich zeige (Frech, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., Bd. 37, pag. 83; id. *Cyath.* u. *Zaphr.*, pag. 97). Bestätigt sich dies, so würde die Coralle naturgemässer bei *Cyathopaedium* zu stellen sein.

[1]) Ferd. Roemer, Lethaea palaeoz., pag. 40. — Schon vorher war auf gewisse, im Bau ähnliche Corallen aus dem »Guelph Limestone« durch Nicholson in dem Report on the Palaeontology of Ontario for 1875 die Aufmerksamkeit gelenkt, aber bemerkt worden, dass trotz der Verwandtschaft mit *Amplexus* diese Corallen doch nicht dieser Gattung beigefügt werden könnten.

Darauf wurde neuerlichst für diese Formen durch J. F. Whiteaves (Geological and natural history Survey of Canada. Pal. Foss. Vol. III, Part. I) die Gattung

Pycnostylus

errichtet: »Internal structure very similar to that of *Amplexus*, the radiating septa being rudimentary and extending but a short distance from the inner surface of the outer wall, but the tabulae, tough well developed, and complete, are entirely horizontal and neither bend upwards at the periphery nor »»embrace each other with their reflexed margins«« [wie Sow. Min. Conch. vol. I, pag. 165 bemerkt]. Corallum compound, consisting apparently of an aggregation of numerous, slender, cylindrical or subcylindrical polyp stems, which divide by calicular gemmation at distant intervals into sets of three, four or more, ascending, sub-parallel, contiguous, flexuous branches.«

[2]) Frech, *Cyathoph.* u. *Zaphr.*, pag. 100. — Der Autor betont daselbst weiter, dass er an einem Kelche von *Cyathopaedium paucitabulatum* eine sym-

Den Ausgangspunkt für die Beurtheilung der Beziehungen von *Cyathopaedium* und *Amplexus* bildet der vom Autor aufgestellte Satz:

»Bei den Zaphrentiden keine Blasen, nur Böden.«

Es entsteht die Frage, in wie weit dieser Satz der bisherigen Auffassung und dem bisherigen Sprachgebrauche entspricht.

Ein kurzer Rückblick in die betreffende Litteratur wird dieselbe beantworten.

De Koninck [1]) war wohl der Erste, welcher bestimmt der Gattung *Amplexus* das Blasengewebe abspricht:

»l'absence de toute trace de tissu vésiculaire proprement dit dans les loges intercloisonnaires«,

aber auch er ist davon so entfernt, diesen Satz auch auf *Zaphrentis* ausdehnen zu wollen (obwohl ihm das umfangreichste Material dieser Gattungen zur Prüfung vorlag), dass er gleich seinen Vorgängern und eigentlichen Begründern der Gattung [2]) Milne Edwards und Haime, das Vorhandensein desselben bei einer Anzahl Arten scharf hervorhebt, wie z. B. bei

---

metrisch liegende Einsenkung auf dem Kelchboden beobachtet, die nur als Septalgrube gedeutet werden könne. Auch vorliegende Stücke zeigen einzelne Unregelmässigkeiten der meist horizontalen, ausnahmsweise concav ausgebauchten Böden; aber dieselben liegen bei aufeinander folgenden Böden nicht vertical übereinander, sondern an verschiedenen Seiten des Umfanges!

Dass der allgemein ausgesprochene Satz, bei *Cyathopaedium* würden im Gegensatze zu *Amplexus* die Septen durch gezähnelte Längsstreifen dargestellt, nicht zutreffe, wurde bereits oben bemerkt.

[1]) De Koninck, Recherch. sur les anim. foss. Terr. Carbonif. Belgique, 1872.

[2]) Als die eigentlichen Begründer der Gattung *Zaphrentis* sind Milne Edwards und Haime zu betrachten, obwohl sie den Namen einer kleinen vergessenen Notiz von Rafiesque und Clifford (Prodrome d'une monographie des Turbinolies fossiles au Kentucky (dann l'Amériq. septentr.) par C. S. Rafinesque, Professeur de botanique et d'histoire naturelle à l'Université, et J. D. Clifford, Naturaliste à Lexington en Kentucky, in Annales generales des sciences Physiques, par Bory de St. Vincent, Drapiez et van Mons. Tome cinquième. Bruxelles 1820, pag. 231—235) entnehmen, deren Diagnose nicht minder schwer zu deuten ist, wie der Name selbst:

»Genre *Turbinolia*. III. Sous-genre *Zaphrentis*. Striée extérieurement; étoile à rayons droits, axe presque central, mamellonné, radié excentriquement par des rayons flexueux divergeant d'un point excentrique près d'un trou oblong, profond, latéral, dorsal ou situé du côté de la courbure convexe. L'animal a dû avoir un organe particulier correspondant à ce trou et à l'axe radié.«

Zaphrentis bullata [1]), *Zaphr. Herculina* [2]), *Zaphr. tortuosa* [3]), *Zaphr. Guerangeri* [4]), *Zaphr. cylindrica* [5]).

Dieser Auffassung der Gattung schliessen sich auch die Paläontologen der neuen Welt an. So sagt z. B. MEEK über *Zaphrentis excentrica* MEEK [6]):

» . . longitudinal section . . showing the very brad tabulae, and the large vesicular space . . it is occupied by numerous unequal, rather small vesicles, ranging obliquely outward and upward within . . « nearly to the dorsal side, thus occupying more than half the entire breadth of the corallum. «

Aber auch rücksichtlich der Diagnose von *Amplexus* haben sich die Nachfolger DE KONINCK's demselben keineswegs uneingeschränkt angeschlossen; heben doch THOMSON und NICHOLSON [7]) ausdrücklich hervor, dass bei manchen *Amplexus*-Arten Interseptaldissepimente gefunden werden.

Die einzige aus den 5 von RAFINESQUE und CLIFFORD aufgestellten, von keiner Abbildung begleiteten Arten, welche MILNE EDWARDS und HAIME wieder zu erkennen meinten, ist:

T. phrygia. Turbinée ridée; étoile oblique campanulée centre concave, rayons lamellaires; base courbée, obtuse, entière. — Petite espèce ressemblant à un bonnet phrygien renverse«,

und stellen sie als synonym unter die im selben Jahre von LESUER (mém. du Mus. 1820, tom. VI, pag. 297) aufgestellte *Caryophyllia cornicula*, welche ebenfalls aus Nordamerika stammt.

Man sieht, es wäre räthlicher gewesen, einen der besser begründeten, schon allgemein bekannt gewordenen Namen von MICHELIN oder SCOULER (M'COY) zu wählen.

[1]) *Zaphrentis bullata*: »larges vesicules endothécales, irregulières, sur les quelles la termination des cloisons est peu marquée.«

[2]) *Zaphrentis Herculina*: »Les loges interseptales sont très-vésiculeuses.«

[3]) *Zaphrentis tortuosa*: »Les loges intercloisonnaires sont remplies d'un nombre considérable de petites traverses vésiculaires.«

[4]) *Zaphrentis Guerangeri*: »Les loges intercloisonnaires sont remplies d'un nombre considérable de petites traverses subvésiculaires.«

[5]) *Zaphrentis cylindrica*: »Les loges intercloisonnaires sont remplies de traverses vésiculaires sur un épaisseur de 7 à 8 mm, à partir du bord exterieur; ces traverses sont indépendantes des planchers et sont plus apparantes dans cette espèce que dans d'autres de sa taille gigantisque.«

[6]) United States geological exploration of the fortieth Parallel. Vol. IV, Part. I. Palaeontology by MEEK, Washington 1877, pag. 52, tab. IV.)

[7]) Annals a. Magaz. Natur. Hist. ser. 4, vol. XVI, 1875, sep. p. 7.

In ihren Studien über die Gattungen Paläozoischer Corallen bemerken Nicholson und Thomson l. c. über die Gattung *Zaphrentis*:

> »The interseptal loculi are usually filled up towards the circumference of the corallum by convex dissepiments«,

und weiter:

> »The developpement of the interseptal dissepiments also seems to vary in different species of the genus etc.«.

Demnach ist im obigen Satze[1]) die gewählte Bezeichnung in einem von dem gewöhnlichen abweichenden und, da eine nähere Erläuterung fehlt, unzulässigen Sinne angewandt worden!, die Frage der Gruppirung aller dieser Formen jedoch nicht so einfach, wie es nach jenem Satze scheinen könnte.

Sollen, was hier nicht zur Erörterung steht, die bisher unter *Zaphrentis* zusammengefassten Formen gesondert werden, wobei Fehlen oder Entwicklung eines Blasengewebes nicht der einzige Gesichtspunkt sein kann, so sind für die geschiedenen Gruppen auch besondere Bezeichnungen zu wählen. Bis dahin dürfte nicht zu sagen sein, dass das peripherische Blasengewebe bei *Zaphrentis* fehle.

---

[1]) Derselbe lehnt sich an die von Dybowski in seinem System der Rugosen gegebene Andeutung. Dies System selbst ist nicht ohne Lücken und fusst zum Theil, auch für die in Rede stehende Gruppe, auf unzureichendem Material (über dessen Mangelhaftigkeit der Autor selbst klagt), in Folge dessen wohl mancher Widerspruch gegen dasselbe sich erhob.

Uebrigens schränken selbst diejenigen neueren Handbücher, welche das System Dybowski's angenommen, den fraglichen Satz ein, indem es z. B. heisst: ». . . Blasige Endothek fehlt oder ist ganz schwach entwickelt« oder »die blasigen Endothekalbildungen sind gar nicht oder nur schwach entwickelt«. Auch Nicholson (Manual of Palaeontology): »*Zaphrentinae, corallum* . . . with complete tabulae and usually few dissepiments« und bemerkt sogar noch (Sil. foss. Girvan district), indem er die Frage einer weiteren Gruppirung der *Zaphrentis*-Arten berührt, *Zaphrentis Guerangeri* würde den Typus der Gattung *Zaphrentis* im engeren Sinne bilden: ». . . genus; and other, again, of the type of *Zaphr. Guerangeri*, M. E. u. H., will remain as a compact and well — characterised group to form *Zaphrentis* proper,« also einer Art, von der schon Milne Edwards und Haime selbst hervorhoben: »Les loges intercloisonnaires sont remplies par des traverses nombreuses et subvésiculaires, qui les rendent tout-à-fait superficielles.«

Wie auch die endgültige Definition der beiden wichtigsten Zaphrentiden-Gattungen *Amplexus* und *Zaphrentis* sich gestalten möge, sie wird so lange die Stellung der Gattung *Cyathopaedium* unberührt lassen, als bei jenen nicht ähnliche Wachsthums- und Fortpflanzungs-Verhältnisse nachgewiesen werden.

Was die Arten der Gattung *Cyathopaedium* betrifft, so wurde alsbald, nachdem *Cyathopaedium paucitabulatum*[1]) von mir beschrieben war, durch Dr. Schulz[2]) eine zweite Art als *Cyathopaedium (Calophyllum) radicans* beigefügt. Herr Dr. Frech[3]) fand von dieser Coralle, welche er zur Gattung *Amplexus* bringt, einen aus mehreren Individuen gebildeten Stock auf, von dem leider keine Abbildung beigebracht wird. Wäre die Bestimmung richtig, so läge hier ein Beispiel vor, dass *Amplexus* nicht bloss Einzelcorallen, sondern auch Stöcke bilde.

Ob diese Coralle definitiv bei *Cyathopaedium* zu belassen ist, wird insbesondere von der noch nachzuweisenden Art der Vermehrung abhängen.

Eine dritte Art ist dann noch auf ein geringes Bruchstück hin durch Fried. Maurer[4]) als *Calophyllum serratum* aufgestellt worden. Der abgebildete Querschnitt ist eigenthümlich und erinnert leichter an eine durchschnittene Krystalldruse, als an eine rugose Coralle; und um so mehr vermisst man eine nähere Erläuterung des Baues derselben.

---

[1]) Ein sehr ähnliches Bild liefert *Pycnostylus elegans* Whit., l. c., aus dem Obersilur Canadas in der Kelchknospung der gestreckten, längsgestreiften Zellen, welche im Innern nur gering entwickelte Septen und vollständige Böden, aber keine Blasen führen.

[2]) Eugen Schulz, die Eifelkalkmulde von Hillesheim. Inaugural-Dissertation. Bonn 1883, pag. 74.

[3]) Fr. Frech, *Cyathoph.* u. *Zaphr.*, pag. 98.

[4]) Fr. Maurer, l. c. pag. 89, tab. 1, fig. 22.

Gatt. **Columnaria** Goldfuss 1826.

Syn. Favistella Hall 1846.

Columnaria Devonica Schlüter.

Es liegt nur ein etwa faustgrosses Bruchstück eines grösseren Corallenstockes vor.

Unter den bekannten Corallen des Eifler-Devon erinnert der Stock zunächst etwa an *Cyathophyllum quadrigeminum*, wobei jedoch schon bei der ersten flüchtigen Betrachtung die steilen Wände der Kelchgrube, der flache Boden derselben und eine gewisse Dürftigkeit der Septen auffallen.

Eine nähere, durch Dünnschliffe unterstützte Betrachtung der Coralle ergiebt sodann, dass von endothekalen Gebilden nur Septen und Böden, insbesondere keine Blasengebilde vorhanden sind, wodurch sie sich weit von *Cyathophyllum quadrigeminum* entfernt und sich an eine Coralle anschliesst[1]), von der bisher nur aus silurischen Schichten Vertreter bekannt waren, deren Mehrzahl Nordamerika angehört, während aus Europa nur eine[2]) Art: *Columnaria Gothlandica*, M. E. u. H.[3]), aus dem Obersilur der Insel Gotland, durch die Darstellung von Milne Edwards und Haime bekannt geworden ist.

Die Grösse der Zellen beider Corallen zeigt keine wesentliche Verschiedenheiten.

In dem vorliegenden Stücke zählt man gewöhnlich 16 Septen, ausnahmsweise auch 18 Septen erster Ordnung, welche sich von der kräftigen (vielleicht durch Stereoplasma-Ablagerung verdickten) Aussenwand bis zum Centrum erstrecken, der Regel nach gerade sind und nicht mit einander in Berührung treten, sondern einen kleinen Raum frei lassen[4]). An der Kelchwand nimmt man öfter

---

[1]) Auf die Frage, wie sich *Cyathophylloides* Dyb. und *Columnaria* Goldf. verhalten, soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

[2]) Die anfänglich aus russischem Silur angeführte *Columnaria* erwies sich später als eine *Stauria*.

[3]) Milne Edwards u. Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 309, tab. 14, fig. 2.

[4]) Eigenthümlich ist die Erscheinung, dass an einer Stelle des Längsschnittes, wo in der mittleren Partie eines Polypiten ein paar Septen sichtbar werden, sich

auch feine Leisten, mitunter nur in Gestalt von Körnchen oder Dornen wahr: die Septen zweiter Ordnung, welche im Querschnitte leicht übersehen werden.

Bei *Columnaria Gothlandica* werden 18 bis 22 Septen angegeben, welche nach innen zu leicht gekrümmt sind. Die Septen zweiter Ordnung werden zwar auch als sehr klein angegeben, aber sie scheinen doch stärker als bei der vorliegenden Art entwickelt zu sein, da sie auf der nicht vergrösserten Kelchansicht bei Milne Edwards und Haime sehr deutlich eingezeichnet sind.

Die Böden sind an dem vorliegenden Stocke durchschnittlich etwa $^1/_2$ bis $^1/_3$ mm von einander entfernt. In einigen Partien des Längsschnittes erscheinen sie völlig horizontal, in einigen wenigen anderen leicht glockenförmig aufwärts gewölbt.

Bei *Columnaria Gothlandica* sind sie $1^1/_2$ bis 2 mm entfernt und leicht convex.

So weit man ohne Kenntniss von Naturexemplaren ein Urtheil empfängt, sind die Unterschiede beider Corallen zufolge der vorstehenden Darlegung gering.

Vorkommen. Ich habe *Columnaria Devonica* schon im Jahre 1880 aus der Hillesheimer Mulde mitgebracht, wo sie im Mittel-Devon zwischen Berndorf und Kerpen gefunden sein soll.

Die Hoffnung, weiteres Material zu erlangen, hat sich bis jetzt nicht erfüllt.

Gatt. **Duncanella** Nicholson 1874.

Die Gattung *Duncanella* wurde durch Nicholson [1]) aufgestellt für eine kleine kreiselförmige Coralle aus dem Obersilur des Staates Indiana, welche von endothekalen Gebilden nur Septen, die bis zum Centrum reichen, dagegen keine Böden oder Blasen

hier auf einer kurzen Strecke jederseits der Septen an sie scheinbar eine einfache Reihe winziger Blasen, immer je eine in dem Raume zwischen zwei Böden, anlehnen, falls diese Erscheinung nicht etwa eine stereoplasmatische Verdickung ist.

[1]) All. Nicholson. On *Duncanella*, a new Genus of Palaeozoic Corals, in Ann. a. Magaz. of Natural Hist. 1874.

besitzt [1]), und deren eigenthümlichstes Merkmal in dem Umstande besteht, dass an der Basis die »Epithek« fehlt, und hier die Septen frei, in Form eines kleinen Conus hervortreten.

Während diese neue Gattung durch FERD. ROEMER Aufnahme in der *Lethaea palaeozoica* fand, wurde sie befremdlicher Weise von JAMES HALL [2]) nicht angenommen, und die einzige bis dahin bekannte Art, *Duncanella borealis*, zur Gattung *Streptelasma* gestellt [3]). Diese Vereinigung ist schwer verständlich, da *Streptelasma*, wie auch vorliegende Längsschnitte darthun, ausgezeichnet entwickelte Böden besitzt, von *Duncanella* aber ausdrücklich gesagt wird: »No tabulae or dissepiments«.

Ich selbst bin wegen unzureichenden Materials nicht in der Lage, den inneren Bau von *Duncanella* prüfen zu können. Es zeigen aber sowohl vorliegende, wie aus der Litteratur bekannte Exemplare das hervorstechendste Merkmal der Gattung: das Hervortreten der Septen an der Basis, in so ausgezeichneter Weise [4]), dass an eine durch Abreibung entstandene Verletzung der Coralle nicht zu denken ist.

Duncanella major SCHLÜT.

Taf. II, Fig. 9—12.

Duncanella major SCHLÜTER, Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 12. Januar 1885, pag. 6.

Nichtgekrümmte Einzelcoralle von conischer Gestalt, ovalem Querschnitt, mit abgestumpfter Basis; Kelchgrube sehr tief; Wand kräftig, mit breiten, den Interseptalräumen entsprechenden Längsstreifen bedeckt, welche von feineren Anwachsstreifen durchkreuzt

---

[1]) In welchem Punkte sie mit der namensverwandten Gattung *Duncania* DE KONINCK (Rech. nouv. Carbon. Belg., pag. 107, tab. 11) übereinstimmt, bei der aber die Septen im Centrum nicht zusammenstossen, in der Tiefe des Kelches vielmehr durch eine Innenwand abgeschlossen werden.

[2]) Indiana. Departement of Geology and Natural History. Eleventh annual Report. 1881. Indianopolis 1882, pag. 226.

[3]) Anscheinend ist hierdurch QUENSTEDT (Corallen, pag. 400, tab. 156, fig. 64, S) in denselben Irrthum verfallen.

[4]) Und zwar schärfer und ausgedehnter als ebenfalls vorliegende Originale von *Duncanella borealis* von Waldron in Indiania.

werden. Die kräftigen Septen erster Ordnung wechseln mit kleineren zweiter Ordnung. Die ersteren reichen bis auf den Boden der Kelchgrube und drehen sich daselbst ein wenig. Das Hauptseptum ist angedeutet dadurch, dass dasselbe ein wenig zurücktritt und so eine Art Septalgrube entsteht. Auch die beiden Seitensepten bemerkt man in der Kelchgrube, indem sie im Kelchgrunde zurücktreten. In jedem Quadranten zählt man 5 Septen erster Ordnung, also im Ganzen 40. Ebenso gross ist die Zahl der Verticalstreifen der Aussenseite, welche ebenfalls Hauptseptum und Seitenseptum deutlich wahrnehmen lassen. An der Basis treten unbedeckt von der Aussenwand 19 oder 20 Septen hervor, einen niedrigen Kegel bildend.

Der Typus der Gattung *Duncanella borealis* Nich. aus dem Obersilur des Staates Indiania ist ähnlich, aber schlanker, mit engerer und weniger abgestutzter Basis und führt nur 18 Septen, welche anscheinend einfach radial gestellt sind.

Von *Duncanella major* liegt nur ein Exemplar[1]) vor. Es ist von guter Erhaltung, bis auf den mehr oder minder abgebrochenen Kelchrand.

Maasse:

Grosser Durchmesser am Oberrande . .	12mm
Kleiner Durchmesser am Oberrande . .	10 »
Ganze Höhe (soweit erhalten)	15 »
Tiefe der Kelchgrube (soweit erhalten) .	7 »

Fundort. Die Art gehört dem Mittel-Devon der Eifel an, und zwar wahrscheinlich den tieferen Schichten desselben.

Duncanella pygmaea Schlüt.

Taf. II, Fig. 13—15.

Duncanella pygmaea Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 12. Januar 1885, pag. 6.

Sehr kleine Einzelcorallen von 2,6 bis 3,5mm Durchmesser und 3 bis 8mm Höhe; von Gestalt eines Cylinders oder der einer

[1]) Nachträglich habe ich noch ein zweites Exemplar in der Gerolsteiner Mulde gesammelt.

Tonne, aus deren Unterseite ein 1 bis 1,5^{mm} hoher Kegel hervortritt, welchen die von einer Aussenwand nicht bedeckten Septen bilden. Die kräftige Wand selbst ist fast glatt, nur leicht concentrisch runzelig. Zahl der Septen in der tiefen, kreisförmigen Kelchgrube 12, welche anscheinend mit 12 sehr kleinen Septen am Kelchrande alterniren. Auch an der Basis treten 12 Septen scharf und deutlich hervor. Ob die Septen sich fiederstellig ordnen, ist nicht deutlich wahrnehmbar.

Der Grösse und Gestalt nach schliesst sich diese Coralle zunächst an eine Form aus dem Devon Spaniens an, welche von Charles Barrois[1]) unter der Bezeichnung *Z. truncata* beschrieben wurde. Der Haupttheil dieser Art ist nicht tonnenförmig, sondern cylindrisch, nicht concentrisch gestreift, sondern längsgestreift; auch ist die Zahl der Septen grösser und eine Septalfurche vorhanden.

Mit der zweiten Art des Eifelkalkes, mit *Duncanella major*, hat die Art keine Verwandtschaft; ebenso wenig mit der amerikanischen *Duncanella borealis* Nich.

Duncanella pygmaea ist die kleinste rugose Coralle im deutschen Mitteldevon.

Vorkommen. Es konnten 7 Exemplare geprüft werden, von denen 5 im Mittel-Devon der Prümer oder Gerolsteiner Mulde gefunden sein sollen.

Gatt. **Metriophyllum** Milne Edwards und Haime 1850.

Metriophyllum gracile Schlüt.

Taf. II, Fig. 5—8.

Metriophyllum gracile Schlüter, Correspondenzblatt des naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens, 1884, pag. 82.

Kleine Einzelcorallen von leicht gebogener hornförmiger Gestalt. Höhe 4 bis 10^{mm}, Durchmesser 3 bis 4,5^{mm}. Wand verhältnissmässig dick. Aussenseite mit kräftigen, rippenartigen Thekalstreifen, welche in der unteren Partie gern eine Fieder-

[1]) Charles Barrois, Rech. sur les terr. anc. des Asturies et de la Galice. Lille 1882, tab. 7, fig. 7, pag 200.

stellung zeigen. Die Zahl der Septen ist gering, etwa 16—19 (die vorliegenden Präparate gestatten kein genaues Zählen). Sie sind gerade, nicht gekrümmt und in zwei Querschnitten ungleich. In der sehr tiefen, steil sich einsenkenden Kelchgrube, welche manchmal mehr als die halbe Höhe des Polypiten einnimmt, erscheinen die Septen nur als schmale Leisten, während sie weiter abwärts (auf dem flachen Kelchboden) in der Axe zusammenstossen und sich nicht sowohl mit einer selbständigen Columella vereinen, als vielmehr eine (etwas schwammige) Pseudocolumella zu bilden scheinen.

Ein Axenschnitt zeigt jederseits der dicken Columella fast horizontale, ziemlich entfernt stehende correspondirende Linien, d. i. Durchschnitte Böden-ähnlicher Endothekalgebilde zwischen den Septen, wie bei dem von MILNE EDWARDS und HAIME beschriebenen *Metriophyllum Bouchardi* [1]). Schleift man dagegen die Stücke nur ein wenig der Länge nach an, so treten nach Hinwegnahme der Aussenwand aus den sich als Längslinien darstellenden Septen anscheinend Dornen hervor, welche mit denen der nächstanliegenden Septen alterniren, dagegen mit denen der alternirenden Septen correspondiren, d. h. in gleicher Höhe liegen, ein Verhalten, auf welches zuerst CHARLES BARROIS die Aufmerksamkeit hingelenkt und an der Abbildung eines spanischen *Metriophyllum* besprochen hat, welches der Autor mit *Metriophyllum Bouchardi* vereint [2]).

Während die vorstehend characterisirte Art aus einer Mergelbank stammt, liegen aus einer dolomitischen Schicht derselben Mulde 27 Exemplare eines *Metriophyllum* vor, welche in Form und Grösse und innerem Bau ziemlich mit *Metriophyllum gracile* übereinstimmen, doch sind die Stücke gern gedrungener und erreichen eine grössere Höhe (6mm Durchmesser und 13—14mm Höhe). Sie weichen aber dadurch ab, dass sie keine deutlichen Längsfurchen oder Rippen führen und sämmtliche Stücke nur eine flache Kelch-

---

[1]) MILNE EDWARDS et HAIME, Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 318, tab. 7, fig. 1b.
[2]) CHARLES BARROIS, Recherch. terr. anc. des Asturies et de la Galice. Lille 1882, pag. 196, tab. 7, fig. 2.

grube zeigen[1]). Oefter bemerkt man auch Septen zweiter Ordnung, welche sich mit denen erster Ordnung verbinden.

Sind jene Umstände nicht durch den Versteinerungsprocess und die Erhaltungsart bedingt, so würde man in diesen Stücken eine andere Art erblicken müssen, welche als

Metriophyllum laeve

bezeichnet werden könnte.

Bemerkung. *Metriophyllum Bouchardi* Milne Edwards und Haime aus dem oberen Mittel-Devon von Ferques bei Boulogne ist doppelt bis drei mal so hoch und dick, fast völlig gerade, besitzt eine nur wenig eingesenkte Kelchgrube und (22 bis 24) gegen das Centrum hin leicht gekrümmte Septa.

Die zweite von Milne Edwards und Haime aufgestellte Art der Gattung *Metriophyllum Battersbyi* aus dem Mitteldevon von Torquay, nur durch den Querschnitt eines Exemplares von 25^{mm} Durchmesser mit 48 Septen bekannt, ist seiner generischen Stellung nach zweifelhaft.

Metriophyllum gracile ist die kleinste Art der Gattung und neben *Duncanella pygmaea* die kleinste rugose Coralle in unserem Devon.

Es konnten 23 Exemplare und 3 Längsschnitte und 4 Querschnitte untersucht werden.

Wie sich die neuerlich durch Nicholson und Etheridge[2]) beschriebene nahe verwandte Gattung *Lindstroemia* zu *Metriophyllum* verhält, scheint noch weiterer Prüfung zu bedürfen. Anscheinend sind bei den Arten der Gattung *Lindstroemia* Böden und Columella weniger regelmässig und ist grosse Neigung zu Stereoplasmaablagerung vorhanden.

Vorkommen. Die Stücke fanden sich vorzugsweise in den oberen Schichten des tieferen Mittel-Devon der Gerolsteiner Mulde.

---

[1]) An einigen Stücken bilden die im Centrum zusammenstossenden Septen einen kleinen Trichter (welcher freilich nie mehr als 1^{mm} Durchmesser und kaum 1^{mm} Tiefe erreicht), also scheinbar eine Innenwand, durch welche man an *Duncania* de Kon. (non! Pourtalès) erinnert wird.

[2]) Nicholson and Etheridge, a monogr. of the Silurian Fossils of the Girvan District in Ayrshire, Vol. I, London 1880, pag. 81.

Gatt. **Zaphrentis** RAFFINESQUE und CLIFFORD 1820.

(Siehe Bemerkungen über diese Gattung pag. 5 bei *Cyathopaedium.*)

Zaphrentis incurva SCHLÜT.

Taf. I, Fig. 1—3.

Zaphrentis incurva SCHLÜTER, Correspondenzblatt des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens, 1884, pag. 81.

Hornförmig gebogene Einzelcorallen, welche eine Höhe von ca. 30^{mm}, einen Durchmesser von ca. 20^{mm} oder etwas mehr erreichen. Der Kelch ca. 10^{mm} tief, von kreisförmigem Umfang und der Gestalt eines regelmässigen flachen Trichters. Sonderbarer Weise ist keines der zahlreichen vorliegenden Stücke unverletzt. Bei allen ist die Wandung der Kelchgrube minder oder mehr verbrochen. Aussenseite, von einigen undeutlichen Querwurzeln abgesehen, glatt; insbesondere keine verticalen Thekalfurchen und Streifen.

Aus einer grösseren Zahl von Exemplaren habe ich 30 Kelche präparirt. Alle bieten übereinstimmend das gleiche einfache Bild. Zahl der Septen erster Ordnung je nach der Grösse 26 oder 27 bis 33. Sie laufen sehr kräftig von der Aussenwand aus, sich langsam verdünnend, bis zum Centrum. Hin und wieder bemerkt man — bei grösseren Exemplaren — Spuren von Septen zweiter Ordnung im Kelche, und zwar an der ausgebogenen Seite der Coralle.

An der eingebogenen Seite der Coralle liegt eine sehr deutlich entwickelte, bis zum Centrum reichende und bis dahin allmählich sich verengende Septalfurche, welche ein sehr unentwickeltes, bisweilen gar nicht wahrnehmbares Septum birgt. In einigen Kelchen zeigt sich eine leichte Fiederstellung der Septen neben der Furche, ohne dass dieselben dadurch eine wesentliche Verkürzung zu erfahren pflegten. Auch jugendliche Stücke von 5 bis 10^{mm} Höhe oder angeschliffene untere Enden grösserer Exemplare zeigen in dieser Hinsicht kein anderes Bild.

Die Seitensepten treten bisweilen durch etwas mehr Stärke hervor. Wird die Theka abgeschliffen, so zeigen sich die Seiten-

septen um so deutlicher, als die Septen der auswärts gebogenen Seite der Coralle sich fiederstellig an diese anlehnen. Hieraus ergiebt sich zugleich, dass die Furche dem Hauptseptum, nicht dem Gegenseptum entspricht; die vorliegende Coralle also zu den wenigen Arten gehört, bei welchen das Hauptseptum nicht an der aus-, sondern an der eingebogenen Seite der Coralle liegt.

Zaphrentis incurva schliesst somit an die ähnliche *Zaphrentis Cliffordana* M. E. u. H.[1]) mit 32—36 Septen, und *Zaphrentis centralis* M. E. u. H.[2]) mit 40 Septen. Beide sollen aus dem Kohlenkalke Nordamerikas stammen, scheinen jedoch den Nordamerikanern selbst unbekannt zu sein, da auch J. A. Miller in seinen »American Palaeozoic fossils, a Catalogue of the Genera and Species« dieselben nicht aufführt, so dass man an eine Verwechselung der Fundorte denken möchte. Freilich giebt Quenstedt[3]) von *Zaphrentis Cliffordana* an, dass sie in Menge bei Louisville vorkommen.

Auf die Beziehungen zu *Zaphrentis Guillieri* aus dem Devon des nördlichen Spaniens, welches Charles Barrois[4]) kennen lehrte, habe ich ebenfalls schon früher hingewiesen. Bei der spanischen Art ist die Kelchgrube oval, der Rand abgeflacht, die Stellung derselben so schräg, dass die ausgebogene Seite der Coralle 3 mal so hoch ist als die eingebogene (während sie an dem best-erhaltenen Stück von *Zaphrentis incurva* kaum 2 mal so hoch ist). Sie besitzt 24 bis 26 Septen, welche in den Hauptquadranten fiederstellig geordnet sind und sich jederseits der Furche mit einander vereinen. Sodann liegt die organische Axe der Coralle so excentrisch, dass dadurch die Septen der Gegenquadranten erheblich verkürzt erscheinen. Endlich insbesondere wurde von Barrois hervorgehoben, dass die Aussenseite mit flachen Längsrippen bedeckt sei.

---

1) Polyp. foss. palaeoz., pag. 329, tab. 3, fig. 5.

2) Ibid., pag. 328, tab. 3, fig. 6.

3) Corallen, pag. 495.

4) Rech. terr. anciens des Asturies et de la Galice. Lille 1882, pag. 197, tab. 7, fig. 3.

Diese Umstände gestatten nicht, beide Arten zu vereinen. Wenn man auch geneigt sein möchte, die ersten Punkte auf verschiedene Erhaltungsart und dergleichen zufällige Umstände, die freilich nachgewiesen werden müssten, zurückzuführen, so ist dies doch für den letzten Punkt ausgeschlossen.

Wenn dann Herr FRECH[1]), welcher die deutsche und spanische Coralle vereint, ebenfalls von Längsfurchen der Oberfläche spricht, die den Septen entsprechen und die fiederstellige Anordnung derselben darthun, so sind hier, falls nicht eine durch Abwitterung verursachte Erscheinung vorliegt, vielleicht zwei verschiedene Arten zusammengefasst[2]) (vergl. *Zaphrentis erecta* SCHLÜT.).

Von den beiden schon früher aus dem Eifelkalk genannten Arten der Gattung zeigt *Zaphrentis Michelini* M. E. u. H. keine Verwandtschaft mit der vorliegenden, so weit Beschreibung und Abbildung erkennen lassen[3]).

Bei der zweiten Art, bei *Zaphrentis Nöggerathi* M. E. u. H.[4]), die an Grösse der unseren nahe kommt, welche einige 40 Septen besitzt, beziehen sich die Autoren auf GOLDFUSS, tab. 17, fig. 2a und fig. 2d. Leider haben sich noch nicht mit Sicherheit die Originalstücke dieser undeutlichen Bilder ermitteln lassen, doch genügt die Angabe: »fosette septale très peu marquée, située du côté de la grande courbure«, um die Verschiedenheit von *Zaphrentis incurva* darzuthun.

Eins der Eifeler Exemplare (tab. I, fig. 8—9) zeigt eine wenig tiefe Kelchgrube mit abgeflachtem Rande, liess jedoch keinen Bruch der Wand der Kelchgrube erkennen, so dass es der *Zaphrentis Cliffordana* nahe kommt, und noch mehr durch die schräg gestellte Kelchgrube der (26 Septen führenden) *Zaphrentis Guillieri*. — Es wird dies Eifeler Stück den letztgenannten Namen führen müssen, sobald der Verdacht beseitigt ist,

---

[1]) *Cyath.* u. *Zaphr.* 102.

[2]) Nachträglich wurde unter ca. 100 Exemplaren an 2 jugendlichen Stücken eine überaus zarte Verticalstreifung wahrgenommen.

[3]) Siehe die Bemerkung zu *Mesophyllum Goldfussi.*

[4]) Polyp. foss. palaeoz., pag. 338.

es könne die Gestalt seiner Kelchgrube und das Fehlen der Thekalstreifen durch Verwitterung oder Abrollung entstanden sein.

Vorkommen. Die Art gehört dem unteren Mittel-Devon der Eifel an und ist stellenweise nicht selten, z. B. in den tieferen dolomitischen Schichten bei Gerolstein.

Zaphrentis erecta Schlüt.

Taf. I, Fig. 7.

Einzelcoralle von einfacher Kegelform, nicht gekrümmt. Höhe ungefähr gleich dem Durchmesser (15^{mm}). Aussenseite mit (ca. 50) kräftigen Thekalstreifen und Furchen, welche die Lage des Hauptseptums und der Seitensepten durch Fiederstellung darthun.

Kelchgrube wenig tief, trichterförmig mit (vielleicht in Folge von Zerstörung) abgeflachtem Rande. Umfang kreisförmig bis oval; der durch die Seitensepten gelegte Durchmesser etwas grösser, als der durch Haupt- und Gegenseptum.

Septalgrube gross, von der Aussenwand bis zum Centrum reichend und sich nicht verengend.

Im Kelche nur Septen erster Ordnung, ca. 26, bemerkbar, die gleiche Zahl zweiter Ordnung durch die Thekalstreifen der Aussenseite angedeutet. Die Septen laufen sehr kräftig von der Aussenwand aus, sich allmählich verdünnend zum Centrum. Das in der Septalgrube gelegene Hauptseptum sehr verkümmert, kaum wahrnehmbar. Die an die Septalgrube sich anlehnenden Septen ordnen sich leicht fiederstellig.

Bemerkung. In der Bildung des Septalapparates ist die Art sehr ähnlich der *Zaphrentis incurva;* die gerade aufgerichtete Gestalt, sowie die kräftigen Thekalstreifen der Aussenseite, unterscheiden sie leicht.

Vorkommen. Die Art fand sich als Seltenheit im Mittel-Devon bei Gerolstein.

Menophyllum (?) **marginatum** Goldf. sp.

Taf. II, Fig. 1—4.

Cyathophyllum marginatum Goldfuss, Petr. Germ. I. 1826, pag. 55, tab. 16, fig. 3.
» » Milne Edwards et Haime, Polyp. palaeoz. 1851, p. 368.
Menophyllum marginatum Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1885, 12. Januar, pag. 8.

Die Abbildung, welche Goldfuss von *Cyathophyllum marginatum* lieferte [1]), giebt ebensowenig wie die Beschreibung ein Bild der Eigenthümlichkeiten der Coralle. Auch die folgende Beschreibung von Milne Edwards und Haime, denen ausser den Originalen Goldfuss's auch ein Exemplar in der Sammlung de Verneuille's bekannt war, bietet keinen wesentlichen Fortschritt in der Kenntniss der Coralle.

Einige bei Esch in der Eifel gesammelte Stücke boten Veranlassung einer weiteren Prüfung.

Alle Stücke zeigen eine sehr ausgedehnte Kelchgrube. Bei einem 23^{mm} hohen Exemplare ist dieselbe 16^{mm} tief, bei 17^{mm} Höhe 11^{mm} tief, bei 15^{mm} Höhe 9^{mm} tief; wobei die ganze Wandstärke (nicht bloss Theka) nur 2 bis 3^{mm} beträgt, und der Kelchrand mit debordirenden Septen sehr dünn ist.

Das besterhaltene Stück ist etwas kleiner, zarter und mehr gebogen als das Hauptoriginalexemplar. Die schwachen Verticalfurchen- und Leisten der Aussenseite verrathen deutlich eine Fiederstellung der Septen und dem entsprechend sieht man in der Kelchgrube eine Septalfurche, welche das zurücktretende Hauptseptum (und ein paar daneben liegende kürzere Septen) aufnimmt; ausserdem aber auch rechts und links je eine schwache Septalfurche, welche den Seitensepten entspricht. Diese Wahrnehmung bot Veranlassung, das besser erhaltene Exemplar der Originale von Goldfuss ebenfalls auf dieses Verhalten zu prüfen.

---

[1]) Diese Abbildung bei Goldfuss ist nach den beiden in Bonn vorhandenen Originalen gearbeitet worden, und zwar derart, dass die Gestalt — freilich nicht völlig maassgetreu — dem grösseren, die Art des Angewachsenseins dem kleineren Exemplare entlehnt ist.

Zunächst bemerkt man an einer Stelle, an der die Epithek abgewittert ist, wie in gleicher Weise an ein Seitenseptum die benachbarten Septen sich anlehnen; und nachdem ich die Kelchgrube herauspräparirt hatte, wurden ebenso die drei Septalgruben sichtbar. Zugleich zeigte sich hier das Gegenseptum schwächer in der Wand der Kelchgrube, trat dagegen wie ein scharfer erhabener Kiel und in weiterer Erstreckung als die übrigen Septen auf dem Kelchboden hervor (später an dieser Stelle leider abgebrochen). Dasselbe zeigten später auch andere Stücke, wobei zum Theil das Gegenseptum bis an die Furche des Hauptseptums heranreicht.

Milne Edwards und Haime geben an, es seien ungefähr 80 Septen vorhanden. Ich zähle in dem Hauptquadranten links 19, rechts 21, in jedem Gegenquadranten 13, also mit den 4 Hauptsepten im Ganzen 70 Septen.

An dem kleinsten, dem abgebildeten Stücke von Esch, führt der Hauptquadrant links 23, rechts 24, jeder Gegenquadrant 15, also im Ganzen 81 Septen. Die Septen sind dünner und die Innenseite der Kelchgrube fällt steiler ab, und ist in Folge dessen der Kelchboden flacher und ausgedehnter; der septenfreie Theil rundlich, an dem Originale von Goldfuss länglich, aber sehr klein. An beiden ist die Aussenseite in der Linie des Hauptseptums leicht zugeschärft.

Die angegebenen Verschiedenheiten sind als individuelle aufzufassen. Die Art führt 70—80 Septen, welche an mehreren Stellen deutliche Septalleisten zeigen. Zwischen den Septen sind anscheinend, aber nicht deutlich, kleine Interseptalbläschen enthalten.

Die drei Septalfurchen weisen auf die ebenfalls mit grosser und tiefer Kelchgrube versehene Gattung *Menophyllum* hin. Die Urheber der Gattung äussern sich in der Gattungsdiagnose[1]) nicht über den inneren Bau, betreffend die Blasen und Böden, sie

[1]) Milne Edwards and Haime, British fossil Corals, Introduction, 1850, pag. LXVI. Milne Edwards et Haime, Polypiers fossiles des terrain palaeozoique, 1851, pag. 164.

weisen aber daselbst hin auf die Verwandtschaft mit *Zaphrentis.* Da sie aber bei mehreren *Zaphrentis*-Arten das Vorhandensein von Blasengewebe [1]) ausdrücklich hervorheben, so kann das anscheinende Vorhandensein bei der vorliegenden Art kein Bedenken, wie man gemeint hat [2]), gegen die Zuweisung zu der genannten Gattung erregen.

Bei *Menophyllum* (?) *marginatum* reicht die Kelchgrube so tief in den Polypiten hinab, dass für die Entwickelung einer Reihe übereinander liegender Böden kein Raum bleibt. Vielleicht fehlen

---

[1]) Vergl. meine Bemerkungen über *Zaphrentis* bei Besprechung der Gattung *Cyathopaedium*, pag. 5.

[2]) F. Frech, *Cyath.* u. *Zaphr.*, 1886, pag. 66. Der Verfasser möchte in der beschriebenen Coralle nur eine Varietät von *Cyathophyllum ceratites* Goldf. erblicken. Derselbe zieht kräftiger gebaute Corallen von grösserem Durchmesser und doppelter Wandstärke (6 bis 7 mm) hierher, deren Kelchrand, ohne debordirende Septen, dick, abgeflacht oder leicht gewölbt ist. Sie haben den äusseren Habitus einer jüngeren *Zaphrentis cornicula* (M. E. et H., Pol. foss. terr. pal., tab. 6, fig. 1a, 1b) und *Heliophyllum Halli* (ibid. tab. 6, fig. 6). Goldfuss bezeichnete diese Formen als *Cyathophyllum explanatum* Goldf., welches Herr Frech unter die Synonyma von *Cyathophyllum heterophyllum* M. E. u. H. stellen möchte, während er diese *Cyathophyllum ceratites*, var. *late marginata* Fr. nennt. Ich habe von sechs solchen Stücken die Kelchgrube präparirt, aber nur die Hauptseptalfurche, nicht die Seitenseptalfurchen angedeutet gefunden. Die angegebenen Umstände haben hier nicht gestattet, diese Stücke mit der beschriebenen Art zu vereinen, zumal keinerlei Uebergänge vorliegen. Bis diese etwa aufgefunden sind, wird für dieselben die Bezeichnung *Cyathophyllum explanatum* beizubehalten sein. Wenn dann Herr Frech zu *Cyathophyllum marginatum* bemerkt, dass sein Material mit der Abbildung bei Goldfuss, resp. mit dem verglichenen Originalexemplare durchaus übereinstimme, so mag dies für die fig. 13 (tab. V) zutreffend sein, aber gewiss nicht für fig. 9, 10, 11. Der Verfasser citirt auch dieselbe fig. 10 zum Beweise deutlicher Fiederstellung der Septen auf der Aussenseite von *Cyathophyllum ceratites*; zugleich wird für die bilateral symmetrische Anordnung der Septen auch auf die Abbildungen bei Quenstedt, Corallen, tab. 156, fig. 37, 38, 39 hingewiesen; es sind das dieselben Bilder, welche wenige Seiten weiter in derselben Abhandlung (pag. 84) vom Autor *Hallia callosa* (*Aulacophyllum Looghiense* Schlüt.) genannt werden.

Die eigentliche Ansicht des Verfassers wird noch mehr verdunkelt durch die eingeflochtene Bemerkung, dass *Cyathophyllum ceratites* und *Hallia callosa* wohl meist, z. B. von Quenstedt und Goldfuss mit einander verwechselt worden seien. Für Goldfuss ist diese Behauptung wenigstens nicht unbedingt zutreffend, da von seiner Hand eine Anzahl Exemplare von *Aulacophyllum Looghiense*, welche sich im Bonner Museum befinden, als *Cyathophyllum mitratum* Schloth. bezeichnet worden sind.

dieselben gänzlich, was durch einen Längsschnitt, der wegen unzureichenden Materials noch nicht ausgeführt werden konnte, nachzuweisen sein wird. Dann wird sich auch ergeben, wie die Coralle sich zur Gattung Kunthia verhält.

Die einzige bisher bekannte Art der Gattung, welche auch dünnwandig wie die verwandten *Zaphrentis*-Arten ist (*Menophyllum tenuimarginatum* M. E. u. H., aus dem Kohlenkalk von Tournay), unterscheidet sich von der vorliegenden Art durch einen halbmondförmigen, von Septen nicht bedeckten Theil des Kelchbodens (der übrigens in vielen Bildern zu grell dargestellt ist[1]), worin nicht, wie mehrfach geschehen, ein Gattungsmerkmal gefunden werden kann. — Die Zahl der Septen dieser Art wird auf 64 angegeben.

Vorkommen. Die Originale von GOLDFUSS sollen aus der Paffrather Mulde (Bensberg) stammen; die übrigen Stücke fanden sich in der Yünkerath-Dollendorfer und vielleicht in der Gerolsteiner Mulde. Anscheinend sämmtlich aus dem mittleren Mittel-Devon, Zone der *Rensselaeria caiqua*.

Gatt. **Hallia** MILNE EDWARDS und HAIME 1851.

Hallia praerupta SCHLÜT.

Taf. V, Fig. 4, 5.

Aulacophyllum praeruptum SCHLÜTER, Correspondenzblatt No. 2, 1884, des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens.

Kleine kegelförmige, kaum gekrümmte Einzelcoralle (von ca. 13mm Höhe und 9mm grösstem Durchmesser), unten von rundem, höher von ovalem Querschnitt, mit flacher, sehr steiler (fast senkrechter) Kelchgrube ohne Wandung. Organische Axe sehr excentrisch, nach vorne gerückt, daher die Septen der Gegenquadranten sehr kurz, die der Hauptquadranten lang sind. An das lange,

---

[1]) Vergleiche dagegen das neuere Bild bei DE KONINCK, Nouv. rech. 1872, tab. 4, fig. 10.

erst durch Präparation[1]) blossgelegte Hauptseptum lehnen sich jederseits 9 (oder 10) einfache, gerade Septen erster Ordnung fiederstellig an, welche den weitaus grössten Theil (7^{mm}) der Kelchgrube einnehmen. In Folge dessen bleibt für die Gegenquadranten nur ein sehr geringer Bruchtheil der Kelchgrube. In beiden zusammen etwa die gleiche Zahl von Septen, wie in jedem Hauptquadranten. Das Gegenseptum tritt durch grössere Stärke vor den übrigen hervor.

Septen zweiter Ordnung sind im Kelche nicht sichtbar. Die Aussenseite ist von nicht guter Erhaltung.

Bemerkung. Die Art war mit andern fern stehenden Formen im Museum von Goldfuss als *Cyathophyllum mitratum* Schloth. bezeichnet worden.

Die grosse Ausdehnung der Hauptquadranten, mit der steilen Lage des Kelches, bei wohlentwickeltem Hauptseptum gestatten keine Verwechslung mit *Aulacophyllum Looghiense* Schlüt.

Vorkommen. Mittel-Devon der Eifel.

Hallia striata Schlüt.

Taf. I, Fig. 4—6.

Coralle hornförmig, von ca. 27^{mm} Höhe und 16 bis 19^{mm} grösstem Durchmesser, mit tiefer, weiter, dünnwandiger Kelchgrube.

Die Aussenseite führt scharf eingeprägte Thekalfurchen, welche kräftige rippenartige Thekalstreifen zwischen sich nehmen; beide von zarten Anwachslinien überzogen. In der Mitte der gekrümmten Aussenseite deuten zwei kräftigere parallele Thekalstreifen, denen die jederseits folgenden Thekalstreifen sich fiederartig anlehnen, die Lage des Hauptseptums an. Ebenso ist auf den Seiten die Lage der Seitensepten deutlich angezeigt.

Die Tiefe der Kelchgrube beträgt die Hälfte bis fast zwei Drittel der Höhe der Coralle. Ihr Rand ist scharf; der Uebergang von Kelchboden und Kelchwand unmerklich.

[1]) Wobei der Kelch etwas lädirt wurde.

Das Hauptseptum, in einer wenig tiefen Furche gelegen, erstreckt sich fast bis zum Centrum. Die folgenden Septen der Hauptquadranten nehmen eine Fiederstellung zu dem Primärseptum ein.

Das Gegenseptum tritt weiter als sämmtliche übrigen Septen in den Kelch vor und erreicht fast das Centrum.

Jeder Quadrant enthält 6 oder 7 (einmal 5 und 6) Septen erster Ordnung, welche ziemlich bis an den Mittelpunkt hinanreichen. Die an die Furche reichenden Septen haben die Neigung, sich dieser parallel anzulehnen. — Die Septen zweiter Ordnung reichen nur bis auf etwa halbe Höhe der Kelchgrube hinab. In dem besterhaltenen Kelche erscheint die freie Seite der Septen wie mit runden Perlen besetzt, welche vom Kelchrande bis auf $^2/_3$ der Länge abwärts steigen. An den übrigen Stücken ist dieses Verhalten wohl nur in Folge weniger sorgfältiger Präparation minder deutlich ausgeprägt.

Ueber die innere Structur der Coralle kann vorläufig nur angegeben werden, dass ein angeschliffenes unteres Ende lediglich milchig trübes Stereoplasma zeigt, auch in höher gelegenen Theilen der Coralle, nach Hinwegnahme der Theka Interseptalblasen nicht mit Sicherheit wahrnehmbar sind.

Bemerkung. Ob eine Anzahl (6) vorliegender schlanker Hörnchen mit abgebrochener Kelchwandung, welche bei 20^{mm} Höhe erst einen Durchmesser von 9 oder 10^{mm} zeigen, hierher gehören, ist trotz gleicher Beschaffenheit der Aussenseite und darnach zu schliessendem gleichen Septalsystem zweifelhaft. Ein längs durchschnittenes Exemplar zeigt sehr regelmässige und vollkommen ausgebildete Böden, lässt aber keine Blasen im peripherischen Theil erkennen.

Nicht unwahrscheinlich ist, dass einige jener kleinen Hörnchen, welche Quenstedt (Corallen, pag. 384, tab. 156, fig. 21—29) als *Cyathophyllum lineatum* bezeichnete, hierher gehören.

Vorkommen. Ich sammelte mehrere Exemplare im Mittel-Devon der Gerolsteiner und Yünkerather Mulde.

Gatt. **Aulacophyllum** Milne Edwards und Haime.

Aulacophyllum Looghiense Schlüt.

Taf. V, Fig. 6—11.

Aulacophyllum Looghiense Schlüter, Correspondenzblatt No. 2 des naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande u. Westphalens, 1884, pag. 81.

Die Coralle stellt kleine bis mittelgrosse Hörnchen dar, deren Aussenseite gewöhnlich, wenn nicht glatt, nur weniger oder mehr deutliche Anwachsrunzeln, dagegen nur ganz ausnahmsweise Spuren von Thekalfurchen zeigt.

Das Bild der Kelchgrube ist manchfaltig. Die Tiefe derselben wechselt von der einer flachen Schüssel bis zu der eines Bechers; aber es ist schwer zu sagen, wie weit bei ersteren Verwitterung, oder auch Abrollung mitwirkte.

Bei den von mir l. c. als Typen aufgefassten Stücken ist der Umriss des Kelches mehr oval oder eiförmig, als kreisförmig. Bei diesen senkt sich die Kelchgrube gegen die Mittellinie ein, welche mit der grösseren Axe zusammenfällt.

Das an der convexen Seite der Coralle gelegene Hauptseptum tritt, in einer (meist tiefen) Grube gelegen, stets sehr zurück. Seiner Länge nach stellt es sich gewöhnlich als kurze Zacke, wie ein Septum zweiter Ordnung, aber noch hinter diese zurücktretend, dar; ausnahmsweise kann man es auch tiefer in den Kelch hinab verfolgen, ein Fall, der sich nur bei flachen Septalgruben zeigte. Diese Grube ist bisweilen so breit, dass nicht nur die das Hauptseptum begleitenden beiden Septen 2. Ordnung, sondern auch das diesen jederseits folgende Septum 1. Ordnung in derselben liegen. Diese, wie die folgenden Septen der Hauptquadranten stellen sich fiederstellig (bisweilen auf der rechten und linken Seite alternirend) zur Septalgrube. Auf der der Wand entkleideten Aussenseite bemerkt man, dass das Hauptseptum der ganzen Länge nach jederseits von einem Septum 2. Ordnung begleitet wird und dass erst an diese sich die weiteren Septen fiederstellig anlehnen.

In den Gegenquadranten sind die Septen bei diesen Typen kürzer als in den Hauptquadranten.

Die beiden Seitensepten zeichnen sich meist durch grössere Kürze vor den nächstanliegenden Septen 1. Ordnung aus.

Das Gegenseptum, welches mehr oder minder deutlich erscheint, liegt ebenfalls in einer Grube, die jedoch im Kelche nur verhältnissmässig selten deutlich ist. Bisweilen zeichnet es sich durch abweichende, sei es durch erheblichere[1]) oder durch geringere, Grösse aus. Bei einigen längs gespaltenen Stücken erweist sie sich von der Tiefe der Hauptgrube oder noch tiefer; auch auf manchen Querschnitten kann man sie beobachten.

Die Septen 2. Ordnung zeigen sich nicht gleichmässig im Kelche. Zuweilen nimmt man gar keine wahr, so dass man an dem Vorhandensein derselben zweifeln könnte; in Wirklichkeit treten sie nur nicht aus der Wand hervor, in der sie stecken, wie ein Anätzen oder ein Anschleifen der Aussenseite lehrt. Zuweilen bemerkt man sie nur in den Hauptquadranten; seltener nur in den Gegenquadranten. In jedem Falle sind sie sehr schmal und treten nur wenig aus der Wand hervor; in Folge dessen an diesen Stücken nicht festzustellen ist, ob dieselben glatt- oder sägerandig sind.

Die Zahl der Septen ist verschieden. Die Zahl der Septen 1. Ordnung in einem Quadranten beträgt der Regel nach 6 oder 7 oder 8; nur selten in einzelnen Quadranten noch ein Septum mehr oder eins weniger. Es kann hierbei in allen vier Quadranten die gleiche Zahl sein, oder auch nur in den paarigen Quadranten.

Die Erstreckung der Septen gegen die Mitte der Kelchgrube geht entweder (meistens) so weit es der Raum gestattet, oder es bleibt (anscheinend seltener) eine mittlere Partie des Kelchbodens von Septen frei.

---

[1]) »*Hallia* (*Aulacophyllum*) *quadripartita* Fr.«, in 2 Exemplaren aus dem Mittel-Devon von Gerolstein bekannt: »unterscheidet sich durch stärkere Ausbildung des Gegenseptum von sämmtlichen bekannten Arten«, dürfte wohl hierher gehören.

Nicht selten bündeln sich die Septen auf dem Kelchboden[1]), oder es verbinden sich auch Septen aus verschiedenen Quadranten.

Was den inneren Bau der Coralle betrifft, so zeigen Längs- und Querschnitte, dass gewöhnlich das ganze Innere von einer milchig trüben Kalkmasse, Stereoplasma, ausgefüllt, weder Böden noch Blasen erkennbar sind; nur die Septen sind bisweilen durch eine leichte Nüance der Färbung angedeutet, ähnlich wie bei *Microcyclus* und *Hadrophyllum*. In einzelnen nahe unter dem Kelchboden geführten Schnitten ist der Zwischenraum zwischen den Septen noch frei und lediglich durch Gebirgsmasse oder Kalkspath ausgefüllt. Hier kann dann recht deutlich die Anordnung der Septen hervortreten wie in Fig. 10, während ein 1 ^{mm} tiefer gelegter Schnitt desselben Stückes nur ein undeutliches trübes Bild liefert, in welchem anscheinend die Septen in der Mitte zusammenlaufen.

Auch die ganze Kelchwandung ist von Stereoplasma ausgefüllt. Bei angewitterten Stücken treten aus dieser die widerstandsfähigeren Septen als sehr zarte Längslinien aus der Grundmasse hervor. An einigen wenigen Stücken erweisen sich diese Linien gekörnelt, wodurch auf Septal-Dornen oder Leisten hingewiesen wird.

Bemerkung. Sehr nahe steht *Aulacophyllum mitratum*[2]) aus dem Obersilur der Insel Gotland und Englands. Goldfuss selbst hatte bereits einige Eifelexemplare im Bonner Museum als *Cyathophyllum mitratum* Schloth. bezeichnet. Auch *Hexorygmaphyllum callosum* Ludwig[3]), welches in einem Exemplare angeblich bei Bensberg im Mitteldevon gefunden sein soll, steht nahe.

Ob die Verschiedenheiten beider, welche die Darstellungen ergeben, durchgreifende oder vielleicht nur individuelle sind, ist noch näher festzustellen.

Herr Dr. Frech bemerkt, dass diese Art, für welche er auch die Abbildungen bei Quenstedt, tab. 156, fig. 37, 38, 39 citirt,

---

[1]) »*Hallia* (*Aulacophyllum*) *fasciculata* Fr.« ist auf ein einziges Exemplar aus dem Mitteldevon der Eifel begründet, »welchem die bündelförmige Vereinigung der Septen eigenthümlich ist«.

[2]) M. E. u. H., Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 356, tab. 2, fig. 6.

[3]) Palaeontograph., tom. 14, pag. 179, tab. 45, fig. 1.

äusserlich dem *Cyathoph. ceratites* sehr ähnlich und wohl meist mit demselben verwechselt worden sei [*Cyth.* u. *Zaphr.*, pag. 84], z. B. durch QUENSTEDT[1]).

Dieselbe Zahl und Anordnung[2]) der Septen wie *A. Looghiense* zeigt auch *Aulacoph. Schlüteri* aus dem Unteren Mittel-Devon von Casazorrina bei Salas im nördlichen Spanien[3]), unterscheidet sich aber durch etwas abgeflachten Rand der Kelchgrube, kräftige Körnelung der freien Septenränder etc.

Unter den zahlreichen Arten der Gattung, welche neuerlich aus dem Corniferouslimestone des Staates Indiana bekannt geworden sind[4]), befindet sich keine, welche zu *Aul. Looghiense* nähere Beziehungen zeigte.

Vorkommen. Die Art fand sich, zum Theil nicht selten, in höheren Schichten des Mittel-Devon der Eifel: in der Gerolsteiner, Hillesheimer, Yünkerather und Sötenicher Mulde.

---

[1]) Das Verständniss dieser Angaben wird durch den Umstand erschwert, dass Herr FRECH dieselben Figuren 37, 38, 39, l. c. bei QUENSTEDT, welche er hier zu *Aulacophyllum Looghiense* (resp. angebliche Synonyma) citirt, in derselben Abhandlung auch als *Cyathophyllum ceratites* heranzieht, und zwar um zu beweisen, dass »die Septen von *Cyath. ceratites* im Kelch, wie im Querschnitte mehr oder weniger deutlich eine bilateralsymmetrische Anordnung zeigen«. — Für diesen Beweis wird auch die Figur des Autors tab. 5, fig. 10 verwendet, welche auf der folgenden Seite auf *Cyath. marginatum* bezogen wird (vergl. oben bei *Menophyllum marginatum*).

[2]) Auch in der Bündelung der Septen und Neigung zu Stereoplasma-ablagerung, wie ein vorliegender Querschnitt lehrt.

[3]) CH. BARROIS, Recherch. terr. anciens des Asturies et de Gallice. Lille 1882, pag. 201, tab. 7, fig. 8.

[4]) *Aulacophyllum trisulcatum* HALL
» *praecipitum* »
» *princeps* »
» *convergens* »
» *prateriforme* »
» *cruciforme* »
» *poculum* »
» *reflexum* »
» *pinnatum* »
» *tripinnatum* »

Aulacophyllum (?) amplum SCHLÜT.

Aulacophyllum amplum SCHLÜTER, Correspondenzblatt No. 2 des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande u. Westphalens, 1884, p. 82.

Die Coralle ist niedrig kreiselförmig, so dass der grösste Durchmesser (16^{mm}) die absolute Höhe ($9\frac{1}{2}$) um etwa $\frac{1}{3}$ übertrifft.

Der Kelch leicht oval (15 u. 16^{mm} D.). Der Boden der Kelchgrube flach, ihre Wand abgebrochen. Das Hauptseptum kurz, in einer Furche gelegen, zu der sich jederseits 9 Septen erster Ordnung fiederstellig ordnen. Die Seitensepten kurz. Das Gegenseptum tritt anscheinend stärker vor allen Septen hervor. In den Gegenquadranten die gleiche Zahl von Septen, wie in den Hauptquadranten.

Die Septen zweiter Ordnung treten aus der Wand nicht in die Kelchgrube vor, sind aber durch Aetzen schon auf dem abgebrochenen Kelchrande sichtbar, deutlicher auf der Aussenseite, nachdem die Theka hinweggenommen. Hier zwischen den Septen zarte Querfäden von Interseptalblasen.

Bemerkung. Die ganze Gestalt unterscheidet die Art leicht von *Aulacophyllum Looghiense*, welches, viel schlanker gebaut, erst bei der $2\frac{1}{2}$ bis 3fachen Höhe den gleichen Kelchdurchmesser erreicht. Bei letzterem erscheinen die Septen auf der Aussenseite zarter, und es wurden an keinem Exemplare Spuren von Querfäden wahrgenommen.

Vorkommen. Die Art zeigte sich als grosse Seltenheit im Mittel-Devon bei Gerolstein.

Gatt. **Cyathophyllum** GOLDFUSS 1826.

Cyathophyllum torquatum SCHLÜT.

Taf. IV, Fig. 1—3.

Cyathophyllum torquatum SCHLÜTER, Correspondenzblatt des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande u. Westphalens, 1884, p. 83.

Ziemlich grosse, plumpe Einzelcorallen, hornförmig gekrümmt, 75 bis 100^{mm} und mehr hoch, bei einem grössten Durchmesser

von 30 bis 50mm. Aussenseite mit Querwurzeln und den Septen entsprechenden Längsstreifen. Die Kelchgrube ist an den meisten vorliegenden Stücken nicht erhalten; an zwei ziemlich vollständigen Exemplaren ist der Kelchrand abgeflacht, die enge Kelchgrube von mittlerer Tiefe, mit steilen Wänden.

Die Septen sind gewöhnlich sehr dünn und zwar in ihrer ganzen Erstreckung. In mehreren Querschnitten zählt man 86, an einem 76 Septen. Diejenigen erster Ordnung drehen sich im centralen Theile der Coralle. Die Septen zweiter Ordnung reichen nicht so weit, und erweisen sich manchmal als rückgebildet, d. h. erreichen nicht die Aussenwand[1]). Bisweilen erstreckt sich diese Rückbildung in sehr geringem Maasse auch auf die Septen erster Ordnung, wodurch man dann an *Actinocystis* und *Mesophyllum* erinnert wird.

Der Längsschnitt zeigt jederseits zunächst der Theka eine Zone ziemlich flach gelagerter, gewölbter, mässig grosser Blasen, an welche sich nach innen zu je eine schmalere Zone steil aufgerichteter, längerer und weniger gewölbter Blasen anschliesst. Der mittlere Raum zeigt die Längslinien durchschnittener Septen und zwischen ihnen Querlinien, welche nicht in einer Ebene liegen, also Dissepimente, welche keine Böden bilden.

Bemerkung. Die Art ist zunächst verwandt mit einer anderen Eifelcoralle, welche Quenstedt unter der Bezeichnung

---

[1]) Auch der Querschnitt von *Cyathophyllum Roemeri* M. E. and H., Brit. foss. Corals, tab. 50, fig. 3 von Torquay (nicht *Cyath. Roemeri* M. E. et H. Polyp. foss. terr. palaeoz. pag. 362, tab. 8, Fig. 3, aus der Eifel, auf dessen Verschiedenheit die französischen Autoren bereits selbst hinweisen) zeigt diese Erscheinung, und gehört vielleicht der vorstehenden Art an, obwohl die Septen zum Theil etwas stärker sind, wozu auch *Cyathophyllum obtortum* M. E. and H. (Brit. foss. cor. pag. 225, tab. 49, fig. 7) gehören könnte. Die von den französischen Autoren zu dieser Art citirten Abbildungen von Lonsdale und Phillips sind allerdings für ein sicheres Wiedererkennen ungenügend und zum Theil sogar der Beschreibung widersprechend, allein es scheint, dass dieselben Gelegenheit hatten Originalstücke zu untersuchen.

Cyathophyllum obconicum[1]) und
Cyathophyllum striolepis[2])

abbildete. QUENSTEDT bemerkt jedoch schon selbst[3]), dass

Cyathophyllum heterophyllum M. E. u. H.[4])

wohl das Gleiche sei[5]).

Der Querschnitt dieser Coralle zeigt ein characteristisches Bild. Die Septen sind in ihrem geraden, nicht gedrehten Theile straffer und spindelförmig verdickt, insbesondere diejenigen erster Ordnung, diejenigen zweiter Ordnung in einigen wenigen Schnitten nicht, oder doch kaum angedeutet. In einzelnen Exemplaren wird diese Schwellung der Septen so stark, dass der Zwischenraum zwischen den Septen geringer ist, als der Durchmesser der Septen selbst. Solche Stücke gleichen dann dem Bilde des Querschnittes von *Hallia Pengellyi*, welches MILNE EDWARDS und HAIME geben[6]).

Eigenthümlich ist die Erscheinung, dass alle Querschnitte dieser Coralle — es liegen mehr als ein halbes Hundert vor — eine schmale innere Zone an dem Uebergange zwischen dem geradlinigen und gedrehten Theile der Septen besitzen, in welcher diese eine abweichende Färbung zeigen.

Der Längsschnitt zeigt in den seitlichen Zonen kleinere Blasen wie *Cyathophyllum torquatum*, auch lassen dieselben eine Neigung erkennen, sich steiler zu ordnen, wie bei der letztgenannten Art.

---

[1]) QUENSTEDT, Corallen, pag. 460, tab. 158, fig. 32, 33.

[2]) Ibid., pag. 483, tab. 159, fig. 25.

[3]) Ibid., pag. 462.

[4]) MILNE EDWARDS et HAIME, Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 367, tab. 10, fig. 1.

[5]) Anscheinend gehören noch einige andere Namen hierher, z. B. *Zaphrentis domestica*, MAURER, Fauna von Waldgirmes, tab. I, fig. 23, pag. 90. Wenn es jedoch von den Linien der im Querschnitt getroffenen Interseptalblasen heisst, »in der Nähe des Randes werden sie zahlreicher und unregelmässig angeordnet in der Weise, dass oft ein vollständiges netzähnliches Gebilde entsteht«, so weist dies mehr auf *Cyath. torquatum* hin.

[6]) MILNE EDWARDS and HAIME, Brit. foss. Corals, tab. 49, fig. 6.

Die scheinbare Dornenführung der Septen[1]) lassen nicht alle Schnitte wahrnehmen.

Die in den Sammlungen liegenden Stücke sind vielfach minder oder mehr abgewittert und erhalten je nach dem vorgeschrittenen Grade der Abwitterung durch den angegebenen inneren Bau ein verschiedenes Aussehen.

Vorkommen. *Cyathophyllum torquatum* gehört dem tiefsten Mittel-Devon an und fand sich besonders bei Lissingen zusammen mit *Spirifer cultrijugatus*; auch bei Ahrhütte.

Die oben genannte verwandte Art hat sich noch nicht mit Sicherheit in diesen tiefen Schichten nachweisen lassen[2]). In jüngeren Schichten, im mittleren Mittel-Devon, ist sie eine vorzugsweise characteristische Einzelcoralle der Gattung *Cyathophyllum*.

Gatt. **Campophyllum** Milne Edwards und Haime 1851.

Es ist neuerlich der Versuch angetreten, die Gattung *Campophyllum* fallen zu lassen und mit anderen, wie *Fasciphyllum*, auch mit Septalfurchen versehenen Corallen etc. wieder unter die Synonymen von *Cyathophyllum* zu bringen, in Folge dessen dieselbe wieder ein buntes Bild bieten wird. Auf diesem Wege werden auch noch andere Geschlechter, wie *Omphyma*, *Zaphrentis* u. a. verloren gehen.

Die Bedeutung der Gattung *Campophyllum* bringt das Wort Lindström's: »*It is very difficult to distinguish this genus from Amplexus or Cyathopyllum*« zum Ausdruck[3]).

---

[1]) Diese scheinbaren, »von beiden Seitenflächen der Längsscheidewände entspringenden zahlreichen, in Längsreihen angeordneten, dornenartigen Auswüchse« veranlassten Dybowski (Monogr. d. *Zoanth. sclerod. rugosa* aus der Silurformat. Estlands etc., II, pag. 79) zur Aufstellung der Gattung *Acanthophyllum*, deren Typus eben *Cyathophyllum heterophyllum* M. E. u. H. bilden soll. Charles Barrois (Rech. terr. anc. des Asturies et de la Gallice, pag. 204, hat aber darauf aufmerksam gemacht, dass diese angeblichen Dornen nur Durchschnitte von Interseptalblasen seien.

[2]) Gleichwohl ist *Cyathophyllum torquatum* als eine »Mutation« von *Cyathophyllum heterophyllum* bezeichnet worden.

[3]) Bihang till K. Svenska, Vet. Akad. Handlingar, Bd. 8, No. 9.

Auf die Beziehungen zu den Zaphrentiden ist schon von MILNE EDWARDS und HAIME selbst, sowie von KUNTH u. a. hingewiesen worden. KUNTH will hierbei das Hauptmerkmal nicht auf das Vorhandensein einer deutlichen Septalgrube legen, sondern den wesentlichen Unterschied in der Art des Blasengewebes erkennen [1].

Bei *Omphyma* ist das unterscheidende Merkmal: »vier kreuzförmig gegeneinander gestellte seichte Septalfurchen, in derem Grunde die vier Hauptsternlamellen liegen« bekanntlich so selten deutlich wahrzunehmen, dass man sich nur schwer von dem Vorhandensein derselben überzeugen kann.

So ist auch von mir eine Coralle von niedrig kreiselförmiger oder, bei ausgedehnter Anwachsstelle, niedrig napfförmiger Gestalt und sehr weitem Kelch, dessen Rand bald scharf, bald blätterig erscheint, mit 112—117 abwechselnd längeren und kürzeren Septen und sehr ausgedehnten, gedrängt stehenden Böden als

Campophyllum grande

bezeichnet worden [2], während sie, wie ich erst nachträglich sehe, mit *Omphyma grandis* und *Cyathophyllum grande* BARR. bei MILNE EDWARDS und HAIME [3] ohne Zweifel ident ist. Man bemerkt wohl einige Unregelmässigkeiten auf dem ausgedehnten Kelchgrunde, vermag aber nicht wohl eine Gesetzmässigkeit darin zu entdecken. Freilich bemerken die französischen Autoren selbst: »*fossettes septales peu prononcées*«.

Campophyllum Soetenicum SCHLÜT.

Taf. III, Fig. 1—6.

Campophyllum Soetenicum SCHLÜTER, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde, 13. Jan. 1885.

Die gewöhnlich gedrungenen, nur ausnahmsweise mehr gestreckten Einzelcorallen von etwa 60 bis 100^{mm} Länge und 30 bis 40^{mm} grösstem Durchmesser; cylindrisch-kegelförmig oder hornförmig gekrümmt, häufig mit wulstförmigen Vorsprüngen, auch

---

[1] Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1869, Bd. 21.

[2] Congrès géologique international 3. Session, 1885, Catal. de l'expos., pag. 52.

[3] Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 403.

gern mit Einschnürungen, und manchmal geknickt erscheinend. Die Aussenseite zeigt häufig bei guter Erhaltung haarfeine Querreifen, welche von breiteren, den Septen entsprechenden und mit diesen alternirenden Längsstreifen gekreuzt werden, die bisweilen, namentlich in der unteren Partie, unregelmässig sind, nicht unähnlich Längsrissen einer Baumrinde. Kelchgrube tief, mit ziemlich steil abfallenden Wänden und flachem, ausgedehntem Kelchboden, auf welchem die Septen gern eine leichte Drehung zeigen.

Der Querschnitt zeigt gedrängt stehende dünne Septen, 39 oder 40 erster und ebenso viele zweiter Ordnung, von denen auch die ersteren das Centrum nicht erreichen.

Der Längsschnitt zeigt die ausgedehnten Böden, welche schon im unteren Theile der Zelle einen Durchmesser von 12^{mm} (bei 18^{mm} Gesammtdurchmesser) und oben von 18^{mm} (bei 30^{mm} Gesammtdurchmesser) zeigen. Die Blasen im peripherischen Theile der Zelle von mittlerer Grösse. Doch ist die Ausdehnung der Böden wie der Blasenzone nicht constant und wechselt manchmal an ein und derselben Coralle, wie zahlreiche durchschnittene Exemplare zeigen.

Unter den bekannten Arten steht

Campophyllum Murchisoni M. E. u. H.[1])

mit nur 66 Septen am nächsten, eine Art, deren Fundort und Lager, ob aus Devon oder Carbon stammend, zweifelhaft.

Von der älteren, bereits durch GOLDFUSS als

Cyathophyllum flexuosum[2])

aus dem rheinischen Devon bekannt gewordenen Art der Gattung unterscheidet sich *Campophyllum Soetenicum* zunächst schon durch die äussere Gestalt. Während letztere eine plumpe, rasch an Umfang zunehmende, verhältnissmässig kurz gedrungene Form

---

1) MILNE EDWARDS and HAIME, Brit. foss. Corals, pag. 184, tab. 31, fig. 2, 3. Die unter gleichem Namen bekannten Vorkommnisse aus dem Kohlenkalk von Tournay zeigen ein abweichendes Bild der Kelchgrube. Vergl. DE KONINCK, nouv. Recherch. sur les animaux foss. du terr. carbonif. de la Belgique, 1872, pag. 44, tab. III, fig. 5.

2) GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae, I, pag. 57, tab. 17, fig. 3a, 3b.

zeigt, ist *Campoph. flexuosum* in Folge der geringen Zunahme des Durchmessers mehr cylindrisch als kegelförmig, schlanke Einzelcorallen darstellend. So zeigt z. B. ein Exemplar von ca. 140^{mm} Länge einen grössten Durchmesser von nur ca. 17^{mm}.

Ferner besitzt *Campoph. flexuosum* eine ausgezeichnete Fiederstellung der Septen, wie an mehreren Exemplaren, besonders in der unteren Partie, bis zu 30^{mm} Höhe deutlich sichtbar ist.

Mehrere Kelche dieser Art zeigen auch eine Septalfurche; aber es ist zweifelhaft, wie weit der Einfluss der Verwitterung dieser Stücke an derselben betheiligt ist. Bestätigt sich dieselbe, so dürfte die Art in eine andere Gattung zu stellen sein, wie bereits von GOLDFUSS selbst geschehen ist[1]).

Der Längsschnitt zeigt, dass die Blasen im peripherischen Theile des Visceralraumes bei *Campophyllum flexuosum* eine weniger breite Zone einnehmen, gern sich steiler aufrichten und gewöhnlich weniger gewölbt, dagegen öfter etwas mehr in die Länge ausgedehnt erscheinen, als bei *Campoph. Soetenicum.*

Wenn schon MILNE EDWARDS und HAIME über die Abbildung bei GOLDFUSS sagen: »*la fig. b ne montre pas exactement les vesicules endothécales*«, so ist diese Bemerkung sachlich zutreffend, indem die beiden Figuren bei GOLDFUSS keine einfachen Bilder der Originalstücke liefern, diese vielmehr, da sie stark abgewittert sind, vom Zeichner in schematisirender Weise behandelt sind, jedoch eine ziemlich gute Erscheinungsweise der verschiedenen Originale liefern, doch ist der Kelch vom Original fig. 3^{b} tief; — die Bemerkung der französischen Autoren ist aber nicht in dem Sinne richtig, wie sie dieselbe aufgefasst haben wollen, indem die von ihnen unter demselben Namen im Längsschnitte abgebildete Art nicht mit der von GOLDFUSS beschriebenen ident ist und insbesondere durch abweichende Bildung eben der Blasen, welche zahlreicher, niedriger und mehr gewölbt sind, abweicht. Ob die von MILNE EDWARDS und HAIME unter Fig. 4[2]) gegebene

---

[1]) GOLDFUSS selbst stellte die Art später zu *Amplexus coralloides.* Vergl. Handbuch der Geognosie von R. DE LA BECHE, bearbeitet von H. VON DECHEN, Berlin 1832, pag. 519.

[2]) MILNE EDWARDS et HAIME, Polyp. foss. terr. palaeoz., tab. 8.

Abbildung ein Exemplar der GOLDFUSS'schen Art mit erhaltener Aussenwand ist, ist möglich (*Campoph. Soetenicum* stellt sie nicht dar), doch erregt die im Text angegebene geringe Zahl von Septen Bedenken dagegen. Es ist hierbei noch besonders daran zu erinnern, dass unser Devon noch andere, in der äusseren Erscheinung übereinstimmende Corallen birgt, deren innerer Bau abweicht; darunter auch ein echtes *Cyathophyllum* mit bis zum Centrum reichenden und hier etwas gedrehten Septen und kaum entwickelten Böden.

Gehört der von MILNE EDWARDS und HAIME unter Fig. 4[a] gezeichnete Längsschnitt wirklich der unter Fig. 4 abgebildeten Coralle an, so ergeben sich der Abweichungen noch mehrere, sowohl durch die verschiedene Bildung der Böden (welche bei *Campoph. flexuosum* viel regelmässiger ausgebildet und gedrängter erscheinen, 6 bis 12 auf 5^{mm}, und manchmal die Neigung zeigen, sich in der Mitte einzusenken und seitlich aufwärts zu wölben), wie die Blasengewebe. Rücksichtlich dieser beiden Umstände schliesst sich die Abbildung näher an das Bild, welches *Campoph. Soetenicum* im Längsschnitte lieferte [1]).

Aus diesem Verhalten ergiebt sich, dass wenn die beiden von MILNE EDWARDS und HAIME gegebenen Abbildungen einer und derselben Art angehören, in derselben eine sowohl von *Campophyllum flexuosum* GOLDF., wie von *Campophyllum Soetenicum* SCHLÜT. abweichende und deshalb neu zu benennende Art vorliegt.

Jene Coralle aus dem Ober-Silur der Insel Gotland (und Englands), auf welche MILNE EDWARDS und HAIME die LINNÉ'sche Bezeichnung vom Jahre 1767: »*Madrepora flexuosa* L.« anwandten und als *Cyathoph. flexuosum* bezeichneten [2]), kann hier ausser Acht gelassen werden.

---

1) Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass auch *Campoph. flexuosum* MAURER (die Fauna der Kalke von Waldgirmes, Darmstadt 1883, pag. 96, tab. II, fig. 2) nicht zu der GOLDFUSS'schen Art gehört; giebt doch MAURER selbst an, dass seine Stücke mit der Abbildung von MILNE EDWARDS übereinstimmen.

2) Was HISINGER (Leth. Suec. 1837, pag. 102) vom gleichen Fundpunkte irrig als *Cyathoph. flexuosum* GOLDF. (er kennt nicht die LINNÉ'sche Bezeichnung)

Vorkommen.

I. *Campophyllum Soetenicum* hat sich mehrfach im Mittel-Devon der Eifel gezeigt; besonders häufig habe ich es in der Sötenicher Mulde beobachtet.

II. Wenn man nach ein paar Handstücken schliessen darf, so lebte *Campophyllum flexuosum* gesellig. Auf einem nur 100^{mm} Durchmesser haltenden Handstücke liegen 10 Exemplare. Goldfuss nennt bei der Beschreibung als Fundort den Kalk der Eifel. Ich selbst habe bei meinen langjährigen Wanderungen in der Eifel selbst niemals ein Exemplar gefunden. Zu zwei Originalstücken ist von Goldfuss's Hand als Fundort »Uebergangskalk der Eifel« beigefügt worden; zu den von ihm abgebildeten Stücken die Bezeichnung »Heisterstein« [1]), einem dritten Stücke »Namur« zugefügt. Eine Lokalität Heisterstein in der Eifel ist mir nicht bekannt. Sollte eine Verwechselung mit Heistartburg, zwischen Mechernich und Münstereifel, stattgefunden haben, welches auf einer isolirten, dem Eifelkalk aufruhenden Partie Buntsandstein liegt? [2]) Wie dem auch sei, jedenfalls stammen die Originalstücke Goldfuss's, welche in einem dunkelen, mit kleinen Crinoiden-Stielgliedern erfülltem Kalke liegen, von einer und derselben Lokalität, wie die Gesteinsbeschaffenheit und Erhaltungsart darthut. Dies gilt auch von dem Stücke, welches angeblich von Namur stammt. Sehr wahrscheinlich ist dieses kleinere Stück sogar nur von einem der anderen Handstücke abgeschlagen.

Milne Edwards und Haime führen auch Aachen als Fundort für *Campophyll. flexuosum* an, wofür anscheinend Debey ihr Gewährsmann ist.

---

nannte, scheint nicht mit jener ident zu sein, wenngleich Quenstedt (Corallen, pag. 445) beide Autoren dafür citirt.

In der »List of the Fossils of the Upper Silurian Formation of Gotland« (by Lindström. Stockholm, 1885) findet sich keiner dieser Namen.

[1]) Die hiervon in Milne Edwards und Haime's Beschreibung übergegangen ist.

[2]) Freilich ist zu bemerken, dass »Heisterstein in der Eifel« wiederholt von Goldfuss als Fundort genannt wird, z. B. bei

Cellepora antiqua G. Petr. Germ. p. 27.
Retepora antiqua G. ib.
Cellepora favosa G. in v. Dech. l. c. p. 518.

Allerdings giebt DEBEY [1]) an, dass *Cyathophyllum flexuosum* neben *Terebratula concentrica* häufig vorkomme. Es wird dasselbe Vorkommen sein, von dem FERD. ROEMER [2]) später angiebt: »*Unter den zahlreichen Corallen ist vor allem eine einzellige, kreiselförmige gebogene Art häufig, welche bei nicht ganz günstiger Erhaltung nur unsicher als Cyathoph. flexuosum* GOLDF. *bestimmt wird.*«

Auch URBAN SCHLÖNBACH [3]) gedenkt bei Besprechung der devonischen Schichten der Umgegend von Stolberg des Vorkommens der genannten Coralle, vermag sie aber ebenfalls nicht mit der GOLDFUSS'schen Art zu identificiren. Er nennt sie als mit *Spirifer Verneuili* häufig vorkommend: *Cyathophyllum flexuosum* (GOLDF.?) F. ROEM. — EMANUEL KAYSER erwähnt in seiner Abhandlung über »das Devon der Gegend von Aachen« [4]) die Coralle nicht.

In der dritten Auflage der *Lethaea geognostica* nennt FERD. ROEMER nur die, von MILNE EDWARDS und HAIME aufgeführten Fundpunkte; dagegen in der neueren *Lethaea palaeozoica*, 2. Lief. 1883, pag. 339, nur das Mittel-Devon von Gerolstein. Ich selbst habe trotz vielfacher Wanderungen bei Gerolstein die Coralle daselbst nicht gesehen. Da aber FERD. ROEMER *Campoph. flexuosum* GOLDF. und *Campoph. flexuosum* bei MILNE EDWARDS und HAIME nicht trennt, bleibt es zweifelhaft, ob er die echte GOLDFUSS'sche Art bei Gerolstein beobachtet hat.

Da auch über das Vorkommen der Art in fremden Devon-Ablagerungen [5]) die Litteratur kein sicheres Anhalten gewährt, so habe ich, um hierüber Belehrung zu empfangen, mich an mehrere inländische und ausländische Fachgenossen gewandt;

---

[1]) DEBEY, Entwurf einer geognostisch-geogenetischen Darstellung der Gegend von Aachen, in Verhandl. d. geolog. mineral. Sect. d. 25. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte, im Sept. 1847, pag. 63.

[2]) FERD. ROEMER, das ältere Gebirge in der Gegend von Aachen, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1855, Bd. VII, pag. 381.

NB. DEBEY schreibt den Fundpunkt: »Hammerberg«, FERD. ROEMER dagegen »Kammerberg«.

[3]) Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1863, Bd. XV, pag. 656.

[4]) Ibid. 1870, Bd. XXII, pag. 841.

[5]) Was unter der verzeichneten Figur bei PHILLIPS, Palaeoz. foss. tab. 3 (nicht 7) fig. 3, die er irriger Weise auf *Cyathoph. turbinatum* GOLDF. bezieht, zu verstehen sei, ist noch nicht aufgeklärt.

aber keiner war, der jemals das echte *Campoph. flexuosum* in der Natur beobachtet hatte.

Vielleicht sind die erwähnten Vorkommnisse von Aachen-Stolberg, welche den Bänken des obersten Devon angehören, die unmittelbar von Kohlenkalk überdeckt werden, ident mit einer Coralle des französisch-belgischen Devon, welche GOSSELET [1]) abbildete und

Clisiophyllum Omaliusi J. HAIME [2])

nannte [3]). Es ist das dieselbe Art, welche MILNE EDWARDS später [4]), indem er diese Bestimmung übersah und ihm folgend DE KONINCK [5])

Clisiophyllum Haimei

nannte [6]). Gleich dem Vorkommen von Aachen-Stolberg liegt diese Art in den oberen Schichten des Ober-Devon [7]).

---

[1]) GOSSELET, Esq. géol. du Nord de la France et des contrées voisins, I. fasc. tab. V, fig. 16 (irrig als 14 bezeichnet).

[2]) HAIME, Bull. Soc. géol. France, 1855, 2. sér. XII, pag. 1178.

[3]) Vergl. GOSSELET in Soc. géol. du Nord, Annales, 1878, p. 399.

[4]) MILNE EDWARDS, Hist. des Corallaires, tom. III, 1860, pag. 405.

[5]) DE KONINCK, Nouv. recherch. des anim. foss. du terr. Carbonif. Belg. 1872, pag. 43.

[6]) Die Abbildung von *Clisiophyllum Omaliusi* HAIME hat die grösste Aehnlichkeit mit dem Bilde, welches DE KONINCK von *Campophyllum analogum* giebt. l. c. pag. 45, tab. III, fig. 6.

Auch die Abbildung von *Cyathophyllum vermiculare* GOLDF. Petr. Germ. I, pag. 58, tab. 17, fig. 4 ist recht ähnlich, doch fügt GOSSELET l. c. bei: »*Clisiophyllum Omaliusi* . . . qui n'est certainement pas le Cyathophyllum vermiculare de l'Eifel«. Allerdings soll Clisiophyllum Omaliusi nur 48 bis 52 abwechselnd längere und kürzere Septen besitzen, während man an dem Originale von *Cyath. vermiculare* 70 Septen zählt, welche ebenfalls dünn und gebogen sind, und sich meist bis zur Kelchmitte erstrecken.

[7]) Zusatz. In der Zeitschrift der deutschen geol. Gesellsch. Bd. XXXVII, pag. 42 erwähnt Herr Dr. FRECH, *Campophyllum flexuosum* sei bisher nur bei Aachen gefunden. Das daselbst abgebildete grosse Exemplar ist von dem GOLDFUSS'schen Typus recht abweichend, sowohl in der Aussenseite, wie in der flachen Kelchgrube, und in den bis zum Centrum reichenden Septen.

Es wird daselbst für die Art die neue Bezeichnung *Cyathophyllum Aquisgranense* aufgestellt, unter Fallenlassen der Gattung *Campophyllum* und in Hinblick auf das zweifelhafte *Cyathophyllum flexuosum* LINNÉ.

Wenn ebendort (und an anderen Stellen) die bisher als synonym angewandten Ausdrücke Septalgrube und Septalfurche gebraucht sind, und zwar letztere im Sinne des sonst allgemein üblichen Epithekalfurche, so kann das nur störend wirken!

Campophyllum spongiosum Schlüt.

Kegelförmige oder hornförmig gekrümmte, bisweilen mehrfach gebogene und gern mit Wülsten umzogene Einzelcorallen; gewöhnlich etwas verlängert, seltener kurz becherförmig; durchschnittlich von etwa 15^{mm} Durchmesser und etwa 45^{mm} Länge. Die Extreme der Dicke liegen etwa zwischen 10^{mm} und 24^{mm}; die Länge steigt bis auf 60^{mm} und darüber. Die Verticalstreifen auf der Aussenseite sind bald mehr, bald weniger deutlich. Kelchgrube gross; die Tiefe etwa gleich $^3/_4$ des Durchmessers; ihre Wand steil abfallend, zuweilen am Rande etwas abgeschrägt; Kelchboden gewöhnlich abgeflacht und in der Mitte frei von Septen. Septen abwechselnd länger und kürzer, 60 bis 70, oder einige 70, keine das Centrum erreichend. Alle Septen sind in einiger Entfernung von ihrem Ende mit Septalleisten besetzt, wodurch sie gern, besonders in der Nähe der Aussenwand, ein wie wurmförmig zerfressenes Aussehen erhalten, wie ähnliches schon bei einigen anderen Corallen bekannt ist. Ein Dutzend Längsschnitte zeigen die sehr entwickelten horizontalen, meist sehr gedrängt stehenden Böden, welche jederseits von einer halb so breiten Zone kleiner Blasen begrenzt werden.

Bemerkung. Die Art ist ausgezeichnet durch die Beschaffenheit der Septen. Vielleicht ist hinsichtlich dieser *Campophyllum Duchateli*[1]) aus dem Devon der Umgebung von Mons verwandt, indem dessen Septen als »denticulées« bezeichnet werden, welches möglicher Weise auf die angedeutete Beschaffenheit hinweisen soll. Uebrigens ist die Zahl der Septen (50) weniger als bei der vorliegenden Art, und zugleich ist der Kelch grösser und die Böden nicht gedrängt.

Die Stücke sind mit verschiedenen Namen bezeichnet worden, z. B. *Cyathophyllum flexuosum* Goldf., *Cyathophyllum vermiculare* Goldf. etc. Letzteres auch durch Herrn Dr. Frech[2]), wenn derselbe von *Cyathophyllum vermiculare* Goldf. sagt: »die Septen zeigen in besonders gut erhaltenen Kelchen schwach entwickelte Septalleisten,

---

[1]) Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. des terr. palaeoz., pag. 396.
[2]) Frech, *Cyathoph.*, pag. 62, tab. II, fig. 3.

(fig. 3[a])«, so bezieht sich diese Angabe auf Corallen aus dem Formenkreise des *Campophyllum spongiosum* (und *C. Duchateli*) während die zahlreichen von mir untersuchten Stücke von *Cyath. vermiculare* GOLDF. in der That weder Septalleisten, noch gut entwickelte Böden[1]) besitzen. Siehe das Nähere bei Besprechung der Art selbst (Seite 56).

Vorkommen. *Campophyllum spongiosum* ist eine der häufigsten und characteristischesten Formen aus der Gruppe der Cyathophylliden im oberen Mittel-Devon, den Bücheler Schichten, mit *Uncites gryphus*, in der Paffrather Mulde.

Gatt. **Fasciphyllum** SCHLÜTER 1885[2]).

Syn. Fascicularia DYBOWSKI 1873, non! MILNE EDWARDS.

Polypiten cylindrisch, lang, bei verhältnissmässig geringem Durchmesser. Stock zusammengesetzt. Septen 1. Ordnung bis zum Centrum reichend, oder nicht. Septen 2. Ordnung nicht selten unvollkommen entwickelt. Im peripherischen Theil der Visceralhöhle ein spärliches Blasengebilde, im centralen Böden. Die Corallen zeigen meist die Neigung, die Theka durch Stereoplasma-Ablagerung zu verdicken.

Typus: *Fasciphyllum conglomeratum* SCHLÜTER[3]).

---

[1]) Ich habe zwei vom Autor selbst bestimmte, mit Septalleisten versehene, als *Cyath. vermiculare* etikettirte Exemplare durchschnitten und ausgezeichnet entwickelte Böden in demselben gefunden.

[2]) Congrès géologiques international. 3. Session. Berlin 1885. Catal. de l'exposition géol., pag. 52.

[3]) SCHLÜTER, über einige Anthozoen des Devon. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1881, pag. 99, tab. 13, fig. 1—4.

Folgende Bemerkung dürfte für den practischen Geognosten von Interesse sein.

In den oberen dolomitischen Schichten des Mittel-Devon der Hillesheimer Mulde waren seit geraumer Zeit häufig vorkommende organische Körper von stengeliger Form, oft gedrängt beisammenliegend, bekannt, welche zwar diese Bänke characterisiren, doch wegen der ungünstigen Erhaltung anfangs nicht näher bestimmbar waren. Die Grösse dieser Körper im Verein mit der geselligen oder bündelförmigen Erscheinungsweise erinnerte zunächst an das in der Nähe ge-

Fasciphyllum varium Schlüt.

Taf. III, Fig. 7—9.

Die einen Stock zusammensetzenden Polypiten berühren sich zum Theil, zum Theil nicht. Im ersten Falle ist die Verbindung oft eine so innige, dass man auch in den Dünnschliffen (Quer- wie Längsschnitten) hier nur eine Theka, nicht zwei wahrnehmen kann.

Der Durchmesser der Polypiten ist verschieden. Er schwankt zwischen 2,5 und 5 Millimetern und erreicht ausnahmsweise auch 6^{mm}. — Da keine vollständigen Exemplare vorliegen, lässt sich die Länge der Polypiten nicht angeben.

Die Kelchgrube ist mehr oder minder flach napfförmig. Ob hierbei Abtragung durch Verwitterung mitgewirkt hat, vermag nicht angegeben zu werden.

---

fundene *Fasciphyllum conglomeratum*, dessen verticale Verbreitung damals ebenfalls noch nicht genau festgestellt war. Jene Bänke wurden hiernach von mir vorläufig als *Conglomerata*-Bänke bezeichnet.

Gewisse stengelige, vollkommen ausgewitterte Stromatoporen, von mir im Mittel-Devon des Schladethales der Paffrather Mulde gesammelt, wurden bereits durch Dr. August Bargatzky studirt, aber noch nicht in seiner Dissertation:

»Die Stromatoporen des rheinischen Mittel-Devon, Bonn 1881«

mit aufgenommen.

Dann zeigten sich auch, ebenfalls in der Paffrather Mulde, am Büchel (nicht in den petrefactenreichen Bänken mit *Uncites gryphus* etc., sondern in deren Nähe), anfangs nur in vereinzelten Gesteinsstücken, später in dem Material eines Kalkofens häufig: stengelige Organismen, deren innere Structur ebenfalls wie die Hillesheimer durch Dolomitisirung verwischt war. Da in der Paffrather Mulde noch kein *Fasciphyllum* gefunden war, erweckte dieses Vorkommen zunächst den Verdacht, dass in demselben eine *Syringopora* vorliege.

Als dann von allen diesen Vorkommnissen bessere Exemplare gefunden und Dünnschliffe hergestellt waren, und es mir zugleich gelungen war, englische Originale von *Caunopora ramosa* Phill. zu erhalten, da ergab sich, dass alle demselben organischen Körper angehören, wie

Herr Dr. Schulz in seiner Dissertation »Die Eifelkalkmulde von Hillesheim nebst einem paläontologischen Anhang, Bonn 1883«

richtig dargestellt hat. Dessen Angabe, dass das von ihm unter der Bezeichnung *Amphipora ramosa* Phill. sp. abgebildete Stück aus der Hillesheimer Mulde stamme, ist dagegen wohl nur ein lapsus calami, da das Stück von mir aus dem Schladethale mitgebracht ist.

Die Septen sind ursprünglich sehr dünn, häufig durch Stereoplasma-Anlagerung, wenigstens in dem peripherischen Theile, verdickt. Ihre Zahl beträgt durchschnittlich etwa 32. Diejenigen erster Ordnung erstrecken sich bis zum Centrum, ohne sich zu berühren, oder nähern sich doch demselben.

Die Septen zweiter Ordnung sind nur unvollkommen entwickelt. Aehnlich wie bei *Fasciphyllum conglomeratum* sind sie bisweilen nur theilweise zur Ausbildung gelangt; zum Theil ragen sie nur als kurze Zacke im Querschnitte aus der Wand hervor; bisweilen erreicht ihre Länge den halben Radius; und in seltenen Fällen hat ein vereinzeltes Septum zweiter Ordnung die gleiche Länge wie die anliegenden Septen erster Ordnung.

Der Längsschnitt zeigt zunächst der Aussenwand eine Zone von 2 oder 3 Blasen von wechselnder Grösse. Der mittlere Theil des Visceralraumes von verschiedener Ausdehnung, ca. $^1/_6$ bis $^1/_3$ der Gesammtbreite, setzt scharf gegen die seitlichen Zonen ab. Er wird ausgefüllt von gut entwickelten, vorherrschend horizontalen, gedrängt stehenden Böden, etwa 8 auf 1 Millimeter Höhe.

Die Längsschnitte zeigen zwar, dass die Stereoplasma-Ablagerungen eine bedeutende Dicke, wie bei *Fasciphyllum conglomeratum* erreichen können, dass sie aber sehr unregelmässig entwickelt sind und stellenweise bis zum Unscheinbaren zurückbleiben können.

Bemerkung. Die Art stellt sich zwischen *Fasciphyllum conglomeratum* Schlüt. und *Fasciphyllum anisactis* Fr. sp. Die Polypiten der ersteren haben einen Durchmesser von 2 bis 3^{mm}, 24 bis 26 Septen, nur eine reguläre Blasenreihe nächst der Wand etc., die letzterer einen Durchmesser von 5 bis 6^{mm}, tiefe Kelchgrube mit flachem Boden, 32—36 Septen; 1 bis 2 Blasenreihen weiter, ausgedehnte, aber weniger regelmässige und entfernt stehende Böden etc.[1]).

Vorkommen. Nicht häufig im Mittel-Devon der Eifel.

---

[1]) Wenn der Autor von *Fasciphyllum anisactis* bemerkt: »Die Septen zweiter Ordnung erscheinen vollständig rückgebildet«, so ist es muthmaasslich nur

Gatt. **Endophyllum** Milne Edwards und Haime 1851.

Darwinia Dybowski 1873.

Strombodes aut. p. p.

Die Characteristik der Gattung *Endophyllum*[1]) krankt an verschiedenen Punkten, indem die Artbeschreibungen zum Theil mit derselben in Widerspruch stehen, und Gesehenes zum Theil eine irrige Deutung erfuhr. Der Grund hierfür lag einerseits in der verschieden deutlichen Erhaltung der geprüften Stücke — wie die beigegebenen Abbildungen darthun — anderseits darin, dass die Beschreibungen anscheinend ohne Kenntniss eines guten Längsschnittes vornehmlich nur nach Querschnitten entworfen sind.

Von dem wenig deutlichen *Endophyllum Bowerbanki* heisst es: »*murailles extérieures rudimentaires (rudimentary exterior walls)*«; von dem besser erhaltenen *Endophyllum abditum* dagegen: »*murailles polygonales assez fortes (walles rather strong)*«, gleichwohl besagt die Characteristik der Gattung allgemein: »*murailles extérieures rudimentaires*«.

Von der angeblichen Innenwand beider wird gesagt: sie sei oft doppelt. Schon Dybowski[2]) hat auf diese Umstände hingewiesen und letztere Angabe dadurch erklärt, dass die französischen Autoren auf den Querschnitten der *Endophyllum*-Arten Ringe gesehen, welche von ihnen als innere Wand aufgefasst wurden, während es in der That nur Querschnitte von Böden, deshalb auch oft doppelte seien, indem der Schnitt mehrere gekrümmte Böden traf, eine wirkliche Innenwand aber nicht vorhanden sei.

Ich halte diese Auffassung für zutreffend. Noch mehr, ich kann hinzufügen, dass die eine der beiden Arten überhaupt keine Wand besitzt, weder eine Innenwand, noch eine Aussenwand. Es ist dies das zuerst beschriebene *Endophyllum Bowerbanki*,

---

ein Lapsus calami statt »unvollkommen« oder »verkümmert«, da nach bisherigem Sprachgebrauche nur diejenigen Septen als »rückgebildet« bezeichnet werden, welche die Aussenwand nicht erreichen.

1) Milne Edwards et Haime, Polyp. des terr. palaeoz., pag. 393.

2) Dybowski, Monogr. Zoanth. sclerod. rug., pag. 404.

welches, auf den ersten Platz gestellt, als der Typus der Gattung genommen werden muss. Es liegen von dieser Art mehrere Exemplare vor, und zwar von dem gleichen Fundpunkte, von dem die beiden Autoren dieselbe beschrieben haben, von Torquay im südlichen England. Der Querschnitt dieser Originale erinnert sofort an *Darwinia perampla* SCHLÜT., was bei der wenig klaren, von MILNE EDWARDS und HAIME gegebenen Abbildung nicht der Fall war.

Da die geringe Dicke der Platten nicht ermöglichte, einen guten Längsschnitt herzustellen, so hatte Herr CHAMPERNOWNE, dessen Güte ich ein Exemplar verdanke, die Gefälligkeit, mir auch die Zeichnung eines Längsschnittes zu übersenden. Da von *Endophyllum Bowerbanki* noch kein Längsschnitt veröffentlicht ist, setze ich denselben neben demjenigen von *Darwinia perampla.* Ein Vergleich beider Bilder zeigt, dass beide Corallen übereinstimmen.

Hiernach ist also der Typus der Gattung *Endophyllum* in seinen wesentlichen Eigenthümlichkeiten sehr verschieden von der Characteristik, welche für die Gattung aufgestellt ist.

Der berichtigte Gattungscharacter von *Endophyllum* würde mithin etwa lauten müssen:

> Corallenstock zusammengesetzt. Die im Querschnitt kreisförmigen Zellen durch grössere Zwischenräume getrennt, ohne Wand, mit deutlichen Sternlamellen und Böden im Innern. Die Zellen durch horizontale oder gewölbte Lamellen — in welche die Septen nicht fortsetzen — verbunden; deren Zwischenräume durch Blasengewebe ausgefüllt,

und fällt also im Wesentlichen zusammen mit den Merkmalen, welche DYBOWSKI für seine Gattung *Darwinia* angiebt.

Da also, wie sich jetzt ergiebt, die Bezeichnung *Endophyllum* M. E. u. H. an die Stelle von *Darwinia* DYB. treten muss, so fällt auch zugleich die Bezeichnung fort, welche von mir für

letztere dann in Vorschlag[1]) gebracht war, als sich herausgestellt hatte, dass bereits seit dem Jahre 1857 für verschiedene andere Gattungen die Bezeichnung *Darwinia* durch Spence Bate, durch Budge etc. wiederholt vergeben war.

Es dürfte noch zu bemerken sein, dass, wenn
Darwinia speciosa Dyb.,
Darwinia (*Strombodes*) *diffluens* M. E. u. H., und
Darwinia rhenana Schlüt.

Stöcke von plattenförmiger Ausbreitung darstellen und deren Oberfläche, resp. jede Lage wagerechter Lamellen erhabene, mannichfach gewundene, von den Kelchrändern ausstrahlende Linien führt, dieses Umstände sind, welche sich bisher an dem englischen *Endophyllum Bowerbanki* und westphälischen *Darwinia perampla* noch nicht haben feststellen lassen.

Endophyllum Bowerbanki M. E. u. H.

Taf. VI, Fig. 1—3.

Endophyllum Bowerbanki Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz., 1851, pag. 394.
» » » » » » Brit. foss. Corals, pag. 233, tab. 53, fig. 1.
Darwinia perampla Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1881, 20. Juni, pag. 143.
? *Ptychophyllum palmatum* Fr. Maurer, Die Fauna der Kalke von Waldgirmes, 1885, pag. 93, tab. 1, fig. 24.

Es liegt auch gegenwärtig aus deutschem Devon nur ein Bruchstück eines Stockes vor, dessen Oberfläche mit den Kelchmündungen nicht erhalten ist. Dasselbe hat noch eine Höhe von ca. 110^{mm}, einen Durchmesser von ca. 80^{mm}. Es besitzt 7 Polypenzellen, deren Durchmesser 13 bis 16^{mm} beträgt, während ihre Entfernung von einander ungefähr ebenso gross, oder etwas grösser ist. Im Innern der Zellen mässig zahlreiche (ca. 32), etwas un-

[1]) Congrès géologique international 3me Session, 1885.

regelmässig gekrümmte Septen, zwischen denselben Blasen. Böden dicht gedrängt, in der Mitte plan oder etwas concav und anscheinend an den Aussenseiten etwas nach abwärts gebeugt. Die Zellen besitzen keine scharfe Umgrenzung; weder eine Aussenwand, noch eine Innenwand ist vorhanden. Die Septen setzen nicht fort in das blasige Cönenchym. Dasselbe besteht zunächst aus stärkeren, 3 bis 5^{mm} entfernten Lamellen, welche nach aufwärts gewölbt, die Polypellenzellen mit einander verbinden. Der Zwischenraum zwischen diesen Gewölben ist durch Blasengewebe ausgefüllt.

Endophyllum Bowerbanki ist die grösste Art des Geschlechts, von welchem zwei Arten dem Silur und zwei dem Devon angehören.

Aus dem Mittel-Devon von Waldgirmes ist durch FR. MAURER eine nicht günstig erhaltene, und weder durch Längs-, noch durch Querschnitte näher geprüfte Coralle als *Ptychophyllum palmatum* beschrieben worden, welche der vorstehend genannten verwandt, vielleicht mit ihr ident ist.

Vorkommen. Das abgebildete Stück fand sich im Stringocephalenkalk von Holthausen, westlich Limburg in Westphalen.

Die zweite, früher[1]) von mir aus deutschem Devon beschriebene Art fand sich zwischen Verneuillischiefer und Kramenzel des Breiningerberg und Vichtbachthals, südlich Stolberg, unweit Aachen.

C. ROMINGER meint, wie ich einem an mich gerichteten Briefe entnehme: sein *Strombodes Alpensis* aus der Hamilton Group der Thunder Bay, und ebenso *Smithia Johannai* HALL sei synonym mit *Darwinia rhenana*, indem er beifügt: »es ist durchaus nicht der Bau einer *Smithia* oder *Phillipsastraea*, sondern es ist derselbe, wie Sie ihn in Ihren Figuren dargestellt haben.«

Wenn sonach auch die amerikanischen Stücke derselben Gattung wie das deutsche Stück angehören, was aus der früheren

---

[1]) *Darwinia rhenana* SCHLÜTER, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1881, pag. 80, Taf. VII.

Darstellung des Autors nicht zu entnehmen war[1]), so zeigt doch die Beschaffenheit der Oberseite der Coralle bei einem Vergleiche der Abbildungen beider, dass sie nicht derselben Species angehören.

Gatt. **Spongophyllum** Milne Edwards und Haime 1851.

Da Milne Edwards und Haime von ihrer Gattung *Spongophyllum* angeben:

»cloisons rudimentaires[2])«,

»cloisons en quelque sorte perdu dans le tissu vesiculaire[3])«,

»lames cloisonnaires qui rappellent ainsi les côtes des Lonsdalia[4])«,

und dementsprechend die eine der beigegebenen Abbildungen[5]), welche einen vergrösserten Querschnitt darstellt, keine Septen in dem peripherischen Theile der Visceralhöhle der Zellen zeigt, sondern nur Blasengewebe, so habe ich das wesentlichste Merkmal dieser Gattung in eben dem Umstande gefunden, dass die Längsscheidewände im Wesentlichen auf den inneren Visceralraum beschränkt und nicht immer und nicht vollständig ihrer ganzen Ausdehnung nach mit der Aussenwand in Verbindung stehen, der peripherische Visceralraum also minder oder vorherrschend Blasengewebe besitze. Hätte man von diesem Verhalten absehen wollen, so wäre für die Gattung *Spongophyllum* kein Merkmal übrig geblieben, welche sie von *Cyathophyllum* resp. *Campophyllum* schied, da ein solches doch nicht in dem »cloisons très-minces« gefunden werden kann, und die

---

1) »The internal Structure of the specimens I could never distinctly observe; all the specimens are transformed into a solid white amorphous mass...« Rominger, l. c., pag. 134.

2) Milne Edwards et Haime, Hist. Corall., tom. III, pag. 363.

3) Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 425.

4) Ibid.

5) Milne Edwards and Haime, Brit. foss. Corals, tab. 56, fig. 2^d.

französischen Autoren selbst den Gegensatz zwischen den beiden Gattungen so fassen:

cloisons bien developpées . . . *Campophyllum*,
cloisons rudimentaires . . . . . *Spongoqhyllum*.

Demgemäss sind in meinen bisherigen Corallenstudien eine Anzahl Arten, welche sich durch dieses Verhalten characterisiren, der Gattung *Spongophyllum* zugefügt worden. Obwohl auch DYBOWSKI[1]) zu einer ähnlichen Auffassung der Gattung *Spongophyllum* gelangt war, so wurden doch in der Lethaea palaeozoica[2]) von FERD. ROEMER Bedenken dagegen geäussert: die Merkmale seien solche, welche der Gattung *Endophyllum*, nicht *Spongophyllum* zukämen. Bei *Spongophyllum* seien Sternlamellen vorhanden; diese seien sehr dünn, reichten aber von der Aussenwand bis zum Mittelpunkte.

Während nun einerseits die Gattung *Endophyllum* nach meiner Erörterung (pag. 49) hier gar nicht in Frage kommen kann, und mir anderseits ein inzwischen zugegangenes englisches Original von *Spongophyllum Sedgwicki* zeigt, dass in der That die Septen nicht regelmässig durch die ganze Erstreckung der Zellen vollkommen entwickelt, sondern, wie die französischen Autoren angeben, hin und wieder unterbrochen und durch überwuchernde Blasen von der Aussenwand getrennt sind, so ergiebt sich, dass die Gattung aufrecht zu erhalten ist[3]), und zwar in dem von mir angewandten Sinne, und demnach auch alle von mir derselben zugefügten Arten bei derselben zu belassen sind, dass dieselben aber in keinem Falle der gänzlich abweichenden Gattung *Endophyllum* zugewiesen werden können[4]).

---

[1]) DYBOWSKI, *Zoanth. rugosa*, l. c. 1874, pag. 62 (476).

[2]) F. ROEMER, Lethaea palaeozoica, 2. Lief., 1883, pag. 350.

[3]) Vergleiche auch die Bemerkungen über *Spongophyllum* bei Besprechung von *Spongophyllum vermiculare*, pag 56. Durch diese ist auch der äussere Grund hinweggeräumt, welcher für die Unterdrückung von Herrn FRECH (*Cyathoph.*, pag. 90) geltend gemacht wird.

[4]) Sollte sich vielleicht später die Nothwendigkeit ergeben, die Corallen mit gänzlich von der Aussenwand durch Blasen getrennte Septen etc. auszuscheiden, so wäre für dieselben eine neue Bezeichnung zu wählen.

Spongophyllum varians Schlüt.

Taf. V, Fig. 1—3.

Spongophyllum varians Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. in Bonn, 11. Mai 1885.
Endophyllum hexagonum Frech, *Cyathophyll.* u. *Zaphrent.*, 1886, pag. 91.

Die Coralle bildet Stöcke von Faustgrösse und mehr, welche vom Mittelpunkte aus durch Seitensprossung der Einzelzellen sich vergrössern. Zellen an der Oberfläche des Stockes von sehr verschiedener Grösse, von 5 bis 20 oder 25 mm Durchmesser, so dass einige Zellen von 4 benachbarten Zellen, andere von 9 oder 10 Zellen umgeben werden. Der Umriss der Zellen ist in Folge dessen unregelmässig polygonal. Die Kelchgruben flach, von den scharf vortretenden Zellenwänden begrenzt. In den Kelchgruben selbst, noch besser im Dünnschliffe, nimmt man die sehr dünnen und kurzen, vom Mittelpunkte ausgehenden Septen wahr, welche den peripherischen Theil der Zelle ganz den Blasen überlassen.

Die Zahl der Septen ist manchmal sehr gering, namentlich in dem Falle, wenn die Septen zweiter Ordnung nicht entwickelt sind, und beträgt dann etwa 20. — Die abgewitterte Aussenseite zeigt in Folge des angedeuteten inneren Baues nur Blasen, keine Septen.

Im Längsschnitte erkennt man die geringe Entwicklung der einander sehr genäherten, unregelmässigen Böden, welche etwa auf den vierten mittleren Theil der Zelle beschränkt sind, während der seitliche Visceralraum von weiten, dem Verhalten der Kelchgrube entsprechend wenig steil gestellten Blasen erfüllt wird.

Bemerkung. Von bekannten Arten steht *Spongophyllum Kunthi* Schlüt. am nächsten; aber dessen Zellen sind enger und gleichmässiger, die Kelchgrube trichterförmig eingesenkt etc.

Durch die undeutliche Entwicklung der Böden nähert sich die Coralle der Gattung *Mesophyllum*, welche bisher derartig zusammengesetzte Stöcke noch nicht geliefert hat.

Mit Recht weist Herr Dr. Frech selbst darauf hin, dass *Endophyllum hexagonum* wohl ident sei mit *Spongophyllum varians*;

wird doch von ersterem kein wesentliches Merkmal aufgeführt, welches nicht schon in der Beschreibung des letzteren erwähnt war.

Vorkommen. Die Art gehört dem Mittel-Devon der Eifel an, und ist bisher in nur wenigen Exemplaren daselbst aufgefunden worden.

Spongophyllum vermiculare Goldf. sp.

1826. *Cyathophyllum vermiculare* Goldfuss, Petr. Germ. I, pag. 58, tab. 17, fig. 4.
Cystiphyllum vermiculare Goldfuss, m. s.
1850. *Cystiphyllum vermiculare* d'Orbigny, Prodr. de Paléont., tom. I, pag. 106.
1851. *Cyathophyllum vermiculare* Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. palaeoz., pag. 363.
1852. *Strephodes vermicularis*, M'Coy, Brit. palaeoz. foss., pag. 73.
1885. *Cyathophyllum robustum*, Maurer, Waldgirmes, pag. 95, tab. II, fig. 1.

Will man die Schwierigkeiten lösen, welche sich der Deutung von *Cyathophyllum vermiculare* Goldf. entgegenstellen, wie die mancherlei Versuche von Hisinger und Lonsdale bis Quenstedt zeigen, der noch in seinem jüngsten grossen Corallenwerke bei seinem *Cyathophyllum striolepis* (mit dem Septenbau des *Cyathophyllum heterophyllum* M. E. u. H.) an *Cyathophyllum vermiculare* Goldf., »wozu möglicherweise auch *Cyathophyllum flexuosum* Goldf. gehört«, denkt, so wird man den Fundpunkt der Coralle ermitteln und wo möglich weiteres Material zur Prüfung herbeischaffen müssen.

Nach der Erhaltungsart (mit dem Ueberwachsensein durch Stromatoporen) und der Beschaffenheit des weichen Nebengesteins könnte das Originalexemplar von Goldfuss aus den Bücheler Schichten[1]) der Paffrather Mulde stammen. Rührt aber das Stück, wie Goldfuss angiebt, wirklich aus der Eifel her, so wird es unweit Keldenich (am Girzenberg) gefunden sein, woselbst früher, bei dem damaligen Bergbau auf Brauneisenstein, »ein dem festen Eifelkalk aufruhender lockerer Kalkmergel und poröser Kalkstein durchsunken wurde, der nach seiner petrographischen Beschaffen-

---

[1]) Vergl. Georg Meyer, Der mitteldevonische Kalk von Paffrath. Inaug.-Diss. Bonn 1879.

heit und seinem organischen Inhalte ganz völlig jenen Paffrather Schichten gleicht«, wie durch die Beobachtungen von Beyrich[1]) bekannt geworden ist.

Für die Beurtheilung und den Character der Art ist es von Interesse, zunächst zu bemerken, dass Goldfuss, nachdem er dieselbe schon bei der Beschreibung neben *Cyathophyllum vesiculosum* gestellt hatte, später mit eigener Hand auf der Rückseite des Brettchens, auf welchem *Cyathophyllum vermiculare* befestigt war, schrieb:

»*Cystiphyllum vermiculare* G., t. 17, f. 14, Uebgk. Eifel«.

Die Gattung *Cystiphyllum* war erst eine Reihe Jahre später, nachdem Goldfuss die Art beschrieben hatte, durch Lonsdale, im Jahre 1839 aufgestellt worden.

Durch welche Umstände der Autor zu dieser Bestimmung veranlasst wurde, lehrt die Betrachtung des Originals. In der mässig gut gereinigten Kelchgrube sieht man zwischen dünnen Septen Blasen hervortreten, welche gewissermaassen jene zu tragen scheinen, dagegen nimmt man an zwei Stellen dieser Coralle, an welcher die Aussenwand fehlt[2]), keine Sternlamellen wahr, sondern nur Blasengewebe, wie bei einem *Cystiphyllum*, *Spongophyllum* oder *Mesophyllum*, so dass hiernach das, was Goldfuss über die Endothekalgebilde von *C. vesiculosum* sagt, auch ziemlich auf *C. vermiculare* passt.

Ein Querschnitt durch das Original bot nun die durchaus nöthige weitere Aufklärung über den inneren Bau der Coralle.

Nach diesem sind die Septen[3]) sehr dünn[4]), sich in der Nähe der kräftigen Aussenwand rasch keilförmig verdickend und dann mit dieser vereinend. Die Septen sind

---

[1]) Beyrich, Beiträge zur Kenntniss der Versteinerungen des rhein. Uebergangsgebirges, Berlin 1837, pag. 9.

[2]) Namentlich an dem Knie; vergl. die Abbildung bei Goldfuss.

[3]) Wenn bei einer Besprechung der Art von einem gekerbten Rande der Septen, in einer anderen von Septalleisten die Rede ist, so ist dies irrig, veranlasst durch die Herbeiziehung nicht hierhergehöriger Formen. Vergl. die Bemerkung bei *Campophyllum spongiosum*, pag. 46.

[4]) Wie kaum an einer anderen gleich grossen bekannten Rugose unseres Devon.

leicht gebogen, in der Nähe des Centrums gedreht. Man zählt ca. 70, welche abwechselnd länger und etwas kürzer sind. Die letzten sind zum Theil unterbrochen, zum Theil nicht zur Ausbildung gelangt, aber auch (im Querschnitt) gern durch einen von der Wand gegen das Innere vortretenden Dorn angedeutet. Es kann das Ueberwuchern der Blasen stellenweise so stark werden — ihre Grösse pflegt dabei zuzunehmen —, dass auch die Septen erster Ordnung ganz verdrängt werden. Hierdurch verändert sich das Bild der Querschnitte schon bei wenigen Millimetern Länge an derselben Coralle.

In demselben Niveau, welchem sehr wahrscheinlich das Original entstammt, habe ich eine Mehrzahl von Corallen gesammelt, welche ohne Zweifel derselben Art angehören. Dass diese Stücke sämmtlich kleiner sind, kann dagegen keine Bedenken erregen; auch wohl nicht, dass an der Mehrzahl der Stücke die Septen nicht in gleicher Weise gegen das Centrum so gedreht erscheinen[1]). Sieht man hiervon, da sie in den übrigen, den wesentlichen Punkten übereinstimmen, ab, so ergänzen diese Exemplare, von denen ich ca. 40 Stück zerschnitten habe, das Gesammtbild der Coralle. Diese ist kurz hornförmig oder gestreckt cylindrisch; die Wand stark, oft sehr stark, vielleicht durch später abgelagertes Sclerenchym. Bisweilen sind die Septen nicht gebogen und nicht gedreht, sondern gerade; bisweilen fehlen sämmtliche Septen zweiter Ordnung. Bei ein paar Stücken macht sich eine Symmetrie bemerklich, indem zwei kürzere Septen einander gegenüber stehen, ein rechtwinklig zu diesen stehendes Septum ist länger; oder die einander gegenüberliegenden reichen bis zum Centrum oder vereinen sich gar hier, während die den ersteren der Reihe nach folgenden allmählich an Grösse zunehmen.

Unter den Stücken sind auch solche, bei denen der Querschnitt nicht nur eine Anzahl Septen zeigt, welche durch Blasen von der Aussenwand abgeschnitten, sondern bei denen alle Septen durch einen breiten, von grossen Blasen ausgefüllten Zwischenraum von der Wand getrennt sind, so dass man gleich beim

[1]) Sie waren deshalb von mir zu *Cyathophyllum variabile* gezogen worden.

ersten Anblick ein grossblasiges *Mesophyllum* oder *Spongophyllum* vor sich zu haben meint.

Ganz characteristisch ist auch die Beschaffenheit des Blasengewebes im Querschnitte. Ihre Fäden vertheilen sich ziemlich gleichmässig zwischen den Septen; dort, wo der Raum gegen die Aussenwand hin sich mehr vergrössert, erscheinen die Linien gern wie geknickt, und die Linien verbinden sich nicht ausschiesslich oder vorherrschend mit den Septen (besonders deutlich dort, wo die Septen zweiter Ordnung nicht ausgebildet sind), sondern mit einander.

Im Längsschnitte gewähren die Septen bisweilen ein Bild, als ob sie mit Dornen besetzt seien[1]), eine Erscheinung, auf welche Dybowski[2]) seine Gattung *Acanthophyllum* gründete, welche Charles Barrois[3]) als Durchschnitte von endothekalen Dissepimenten deutete.

Vollkommen entwickelte Böden, wie bei manchen Arten der Gattung, sind nicht vorhanden; nur in einigen Schnitten lassen sich dieselben in geringer Entwicklung, ähnlich wie bei *Spongophyllum varians* beobachten.

Wenn es bei der Gattung *Cyathophyllum* feststeht, und es überhaupt ein allgemeines Gesetz bei allen Formen der *Zoantharia rugosa*, welche von Dybowski als *Plenophora* bezeichnet wurden, ist[4]), dass die Blasen stets nur eine Reihe in jedem durch zwei Septen begrenzten Kammerraum bilden, während die der vorliegenden Stücke nicht an diese Regel gebunden sind, die Blasen vielmehr hin und wieder sogar durch eine grössere Zahl von Interseptalräumen beliebig weit sich erstrecken, so kommt das natürliche verwandtschaftliche Verhältniss nicht zum Ausdruck, wenn sie zur Gattung *Cyathophyllum* gestellt werden.

---

[1]) Wie in dem Bilde von *Cyathophyllum heterophyllum*, Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz., tab. X, fig. 1b.

[2]) Dybowski, *Zoantharia rugosa*, pag. 79, tab. V, fig. 1.

[3]) Ch. Barrois, Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice. Lille 1882, pag. 204.

[4]) Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., 1873, tom. 25, pag. 404.

M'Coy[1]) stellt die Goldfuss'sche Art zu seiner Gattung *Strephodes*, welche allerdings neben *Cystiphyllum* (und *Clisiophyllum*) in die Familie der *Cystiphyllidae*[2]) und neuerlich auch durch Dybowski[3]) in die Abtheilung *Cystiphora* gebracht wird, weil sich im Innern keine Böden, nur Blasen zwischen den Septen finden. Abgesehen davon, dass das Vorhandensein vollkommen entwickelter Septen ein bedeutsameres Moment im Bau der Coralle ist, als das Nichtentwickeltsein von Böden im centralen Theile des Visceralraumes, durch welches Verhalten sich die Coralle näher an *Cyathophyllum*, als an *Cystiphyllum* anlehnt (falls man die Gattung *Strephodes*[4]) überhaupt als selbständig betrachtet, was von Milne Edwards und Haime nicht geschah), so kommt, wenn man *C. vermiculare* bei *Strephodes* belassen will, durch diese Zuweisungen der eigenthümlich characteristische Bau der Coralle abermals nicht zum Ausdruck.

Wenn also die Eigenthümlichkeiten der Coralle weder auf *Cyathophyllum*, noch auf *Cystiphyllum*, noch auf *Strephodes* hinweisen, — es aber bei einer Coralle aus dem Devon von Torquay heisst: »*murailles assez fort. Cloisons très minces, rudimentaires et en quelque sorte perdues dans le tissu vésiculaire, qui remplit presque entièrement les chambres viscérales. Ils alternent quelque fois avec un égal nombre de cloisons rudimentaires*[5])«, so stimmt in dieser Characteristik zunächst das Ergebniss aus dem Querschnitte mit den in Rede stehenden Stücken überein, und es zeigt ein vorliegendes englisches Originalexemplar des hier gemeinten *Spongophyllum Sedgwicki*, welches ich der Freundlichkeit des Herrn Champernowne verdanke, übereinstimmend, dass die Septen zweiter Ordnung meist nur durch eine kurze dorn-

---

[1]) M'Coy, Brit. palaeoz. foss., pag. 73.

[2]) Dybowski, *Zoanth. rugosa*, pag. 29.

[3]) L. c. pag. 84.

[4]) *Strephodes* M'Coy, 1850, in: Ann. a. mag. natur. hist., 2. Ser., Vol. 6, pag. 275; und Brit. palaeoz. foss., 1852, pag. 30.

[5]) Milne Edwards et Haime, *Spongophyllum* in Hist. Cor., tom. III, pag. 416; pag. 363.

förmige Vorragung aus der dicken Wand angedeutet sind, und dass auch die Septen erster Ordnung hin und wieder unterbrochen und bisweilen durch überwuchernde Blasen von der Aussenwand getrennt sind. — Was dann zweitens das »*tissu vésiculaire, qui remplit presque entièrement les chambres viscerales et les petits planchers horizontaux au centre de ces chambres*« angeht, so harmonirt diese Beschreibung nicht mit der beigegebenen Abbildung des Längsschnittes[1]), in welchem die Böden $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Breite der Zellen einnehmen und daneben das seitliche Blasengewebe dürftig erscheint.

Mehr übereinstimmend mit den Worten, als mit dem Bilde der französischen Autoren sind an einem vorliegenden englischen Originale auch nur mit Mühe Spuren von Böden wahrzunehmen. Ebenso ist das Verhalten bei *Cyathophyllum vermiculare*. Demnach ist diese Coralle zu *Spongophyllum* zu stellen. Sie gehört zu derjenigen Gruppe von Arten[2]) innerhalb der Gattung, welche nur ein geringes Maass von Ueberwucherung der die Septen verdrängenden Blasen zeigen.

Unter den hergestellten Querschnitten von *Spongophyllum vermiculare* zeigen 22 eine Unterbrechung der Septen, zweiter sowohl wie erster Ordnung. 24 Querschnitte zeigen keine solche Unterbrechung. Eine gleichmässige Entwicklung aller Septen, erster sowohl wie zweiter Ordnung, wurde nur an 5 Querschnitten beobachtet.

Vorkommen. Die Art findet sich nicht selten in den Bücheler Schichten mit *Uncites gryphus* der Paffrather Mulde, und wahrscheinlich auch in gleichem Niveau der Sötenicher Mulde am Girzenberge.

---

[1]) Milne Edwards and Haime, Brit. foss. Corals, tab. 56, fig. 2[c].

[2]) Es dürfte dahin auch *Spongophyllum* (statt *Endoph.*) *acanthicum* Fr. (*Cyath.* u. *Zaphr.*, pag. 87, tab. 6, fig. 1—4) zufolge Textes gehören. Von den 4 abgebildeten Queransichten zeigt nur einer Spuren von Unterbrechung der Septen, nirgendwo weiter ausgedehnte Blasen; und in drei Ansichten zeigen die Septen volle, ja zunehmende Stärke bis zur Aussenwand.

Spongophyllum Büchelense SCHLÜT.

Taf. VII, Fig. 8.

Cylindrisch verlängerte, vielleicht auch hornförmige, gern gekrümmte, oder auch hin- und hergebogene Einzelcorallen von der Dicke eines kleinen Fingers bis Daumensdicke.

Die Tiefe der Kelchgrube kommt etwa dem Radius gleich. Ihr Rand wird in der Regel von grösseren Blasen besetzt, denen sich abwärts kleinere anschliessen. Oefter werden dieselben von kleineren Septenstücken durchbrochen; mehr in der Tiefe pflegen die Septen zusammenhängend aufzutreten. Der Innenrand der Septen erscheint bisweilen gekörnelt.

Die Aussenseite der vorliegenden Exemplare meist von Schmarotzern verdeckt, oder stark verwittert, zeigt nur schwache, oder ganz fehlende Längsstreifen, zarte Anwachslinien und bisweilen schwache Runzeln. Bei abgefallener Aussenwand zeigen sich auf dem Steinkern, wie von kleinen Dornen herrührende, in Verticalreihen geordnete Eindrücke, wodurch Septen, besonders zweiter Ordnung angedeutet sind. Ausserdem nimmt man, insbesondere auf grösseren Stücken eine zarte, ebenfalls in Längsreihen geordnete unregelmässige Körnelung wahr, deren zwei auf den Zwischenraum zwischen zwei Septen erster Ordnung fallen[1]).

Zahlreiche Querschnitte zeigen die unvollkommene Entwicklung der Septen in mannichfacher Weise: bald auf den centralen Theil beschränkt, bald auf einen geringen Theil des Querschnittes, bald fast ganz fehlend, bei stärkerer Entwicklung gern gebogen, und eine Neigung bekundend sich symmetrisch zu ordnen.

Die Septen sind verhältnissmässig kräftig, vielleicht zum Theil durch spätere Anlagerung; sich gegen das Centrum hin zuschärfend. An verschiedenen Querschnitten mit vollkommener entwickelten Septen zählt man:

---

[1]) Bei dem im selben Lager vorkommenden *Spongophyllum vermiculare* bemerkt man dergleichen nicht.

bei	13^{mm}	Durchmesser	29 Septen	
»	13 »	»	30 »	
»	15 »	»	38 »	
»	22 »	»	40 »	
»	22 »	»	ca. 45 »	[1]

Interseptalblasen zeigen sich in den Querschnitten nur spärlich. Die die Septen verdrängenden Blasen im peripherischen Theile der Zelle sind bald kleiner, bald grösser. Ihre Grösse kommt in einigen Fällen dem Radius des Querschnittes gleich. Bald bilden dieselben eine einfache, bald eine mehrfache concentrische Reihe. Bisweilen zeigen dieselben kurze Septal-Spuren.

Der Längsschnitt zeigt jederseits eine Zone verhältnissmässig grosser, kräftiger steil aufgerichteter Blasen in mehrfacher Reihe, während die breitere mittlere Partie von dünnen Böden ausgefüllt wird, die sich gern concav gestalten. Dieselben sind bald mehr, bald weniger regelmässig und bald näher und bald entfernter gestellt [1].

Bemerkung. Das Bild des Querschnittes der grösseren Stücke erinnert an *Spongophyllum torosum* Schlüt., die regellose Entwicklung der Septen auch an *Spongophyllum semiseptatum* Schlüt., die dünneren Polypiten an *Spongophyllum elongatum* Schlüt.

Von dem im selben Lager vorkommenden *Spongophyllum vermiculare* unterscheidet (ohne Kenntniss des Längsschnittes) schon der Querschnitt durch die kräftigeren Septen und die verschiedene Gestaltung der Interseptalblasen [2].

---

[1]) Bei dem schräg geführten Längsschnitte eines ziemlich dicken Exemplares (von dem zugleich auch ein Querschnitt vorliegt) sieht man, wie hier die Septen auf ca. 20^{mm} Länge fast vollständig unterbrochen und verdrängt sind, indem sich nur Blasen und Böden zeigen.

[2]) Es liegt im selben Lager noch eine, nur in wenigen Exemplaren gefundene Coralle von ähnlicher Beschaffenheit, welche sich anscheinend durch das Fehlen der Böden characterisirt. Die Septen symmetrisch geordnet, ca. 45 erster Ordnung, in einer centralen Linie zusammentreffend. An einem Stücke auch alle Septen zweiter Ordnung entwickelt, diese aber viel kürzer; im ganzen 92 Septen. Die Stücke haben bis 30^{mm} Durchmesser. Falls weitere Funde die Merkmale bestätigen, kann man sie als

Mesophyllum Büchelense

bezeichnen.

Vorkommen. Es lagen ein Viertelhundert Exemplare aus dem oberen Mittel-Devon, den sogenannten Bücheler Schichten mit *Uncites gryphus*, der Paffrather Mulde zur Untersuchung vor.

Spongophyllum parvistella Schlüt.

Spongophyllum parvistella Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1882, 4. Dec., pag. 205.

Der Corallenstock massig, subsphäroidal, von der Grösse eines Taubeneies bis Kopfgrösse, aus dicht an einander liegenden prismatischen Polypiten zusammengesetzt. Die dünnwandigen [1]) Kelchmündungen haben an der Oberfläche des Stockes einen Durchmesser von durchschnittlich 3 bis 4 ^{mm}; selten weniger (2 ^{mm}) oder mehr (5 oder 6 ^{mm}). Die Kelchgrube ist tief und zeigt zunächst bei oberflächlicher Betrachtung weder Septen, noch andere endothekale Gebilde.

Die Stöcke haben also die äussere Erscheinung grosszelliger Calamoporen, wie z. B. der *Calamopora obliqua* Röm. [2]) aus der Niagara group. Bei näherer Betrachtung zeigen sich etwas unter den fast scharfen, glatten Kelchrändern auf den Wänden der Zellen Septalstreifen, welche tiefer im Kelche sich zu vollständigen Septen zu entwickeln scheinen. Hiermit erinnern die Stöcke an *Columnaria* Goldf. [3]) (= *Favistella* Hall), welche vorzugsweise dem Untersilur angehört.

Schleift man die Stücke an, so ergiebt sich freilich, dass die Aehnlichkeit mit *Columnaria* ebenfalls nur eine oberflächliche ist, dass der innere Bau sie vielmehr zu *Spongophyllum* weiset.

Die Zahl der Septen ist gering; ihre Zahl beträgt vielleicht 24. Dieselbe kann nicht genau angegeben werden, da sämmtliche angefertigten Dünnschliffe mehr oder minder trübe Bilder lieferten. Gleichwohl nimmt man wahr, dass längere und kürzere Septen

---

[1]) In der Tiefe des Stockes sind, wie Schnitte darthun, die Wände gern durch Stereoplasma-Ablagerung verstärkt.

[2]) Rominger, Geolog. Survey of Michigan, vol. III, part. II, pag. 24, tab. 27, fig. 3.

[3]) *Columnaria alveolata* Goldf., Petr. Germ. I, pag. 72, tab. 24, fig. 7.

wechseln, und dass auch die ersteren sich nicht im Centrum zu berühren pflegen. Die Septen stehen hin und wieder mit der Aussenwand in Berührung; häufig bemerkt man, dass sie durch kleinere oder grössere Blasen, welche letztere gern die Ecken der Prismen einnehmen, getrennt werden. Die Interseptalblasen sind durchweg kleiner. Die Querböden anscheinend nur wenig entwickelt.

Bemerkung. Die Art steht dem *Spongophyllum tabulosum* Schlüt. durch die geringe Grösse der Polypiten am nächsten, welche sich durch die ausserordentliche Entwicklung und Regelmässigkeit der Böden, sowie durch die Kleinheit und gleichmässige Grösse der Blasen im peripherischen Theile des Visceralraumes, und zugleich durch die ungleichmässige Ausbildung der Septen unterscheidet.

Vorkommen. Mehrere Exemplare wurden von mir im oberen Mittel-Devon der Hillesheimer Mulde gesammelt.

Spongophyllum tabulosum Schlüt.

Das Aeussere eines vorliegenden umfangreichen, stark angewitterten Stockes gleicht demjenigen einer grosszelligen, gleichfalls angewitterten *Calamopora*, einem Bilde, in welchem die ausgedehnten und genäherten Böden vorherrschen, ähnlich dem Längsschnitte von *Calamopora hemisphaerica* bei Quenstedt[1]), der diese Coralle auch in der Weite der Zellen gleicht. Die Böden stehen freilich noch näher wie in der Figur bei Quenstedt, indem etwa sechs auf eine Höhe, welche dem Zellendurchmesser gleichkommt, fallen.

Unterwirft man die Coralle einer näheren Betrachtung, so bemerkt man freilich, dass die Böden seitlich von verhältnissmässig sehr kleinen Blasen begrenzt werden und sich hin und wieder im Längsschnitte Spuren von Verticallamellen, Septen, zeigen. Hiermit entfernt sich die Coralle weit von *Calamopora* und stellt sich zur Gattung *Spongophyllum*.

[1]) Quenstedt, Corallen, tab. 144, fig. 1.

Unter den bereits beschriebenen Arten der Gattung *Spongophyllum* steht *Spongophyllum semiseptatum* Schlüt.[1]) am nächsten, doch haben die langen Polypiten durchschnittlich nur den halben Durchmesser und sind sämmtlich polygonal begrenzt, indem sie mit ihren flachen Wänden eng an einander liegen.

Sie sind ferner unterschieden durch die regelmässige Bildung ihrer Böden und die sehr geringe Grösse der Blasen, welche dieselben seitlich begrenzen. Es fallen etwa $2^1/_2$ Blasen auf 1^{mm} Höhe, während die Böden selbst durchschnittlich etwa 1^{mm} von einander entfernt sind.

Obwohl ausser 3 Längsschnitten auch 7 Dünnschliffe von umfangreichen Querschnitten vorliegen, ist es doch kaum möglich, etwas Genaues über die Entwicklung der Septen anzugeben, da sämmtliche Schnitte mehr oder weniger undeutliche, trübe Bilder liefern. Deshalb kann nur im Allgemeinen bemerkt werden, dass die Septen in ähnlicher Weise eine sehr ungleichartige Entwicklung zeigen, wie diejenigen von *Spongophyllum semiseptatum.*

Vorkommen. *Spongophyllum tabulosum* fand sich im unteren Mittel-Devon, an der rechten Rheinseite bei Gummersbach.

Gatt. **Mesophyllum** Schlüter.

Actinocystis aut. p. p.

Der hierher gehörige Kreis von Formen lehnt sich zunächst an einen silurischen Typus an, den erkannt und characterisirt zu haben, das Verdienst des Herrn Dr. Georg Meyer ist. Derselbe hat die Gattung unter der Bezeichnung

Spongophylloides

also definirt:

»Visceralhöhle vollständig mit Blasengewebe erfüllt; Längsscheidewände in der hinteren Hälfte des Kelches fiederstellig zu

[1]) Schlüter, Ueber einige Anthozoen des Devon. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1881, pag. 95, tab. 9, fig. 1—3.

einem Hauptseptum angeordnet, erreichen die Aussenwand nicht, sondern sind durch eine Zone peripherischer Blasen von derselben getrennt.

In DYBOWSKI's System würde also diese Gattung folgende Stellung erhalten:

II. Gruppe: *Zoantharia rugosa expleta.*
2. Abtheilung: *Adiaphragmatica vel Cystophora.*
2. Familie: *Plasmophyllidae.*
Gattung: *Spongophylloides.*

Durch die geringe Ausbildung der Längsscheidewände, die das peripherische Blasengewebe nicht durchsetzen, zeigt die Gattung nahe Verwandtschaft mit *Spongophyllum* M. E. u. H., durch die fiederstellige Anordnung der Septen mit *Hallia* M. E. u. H. — Von beiden unterscheidet sie sich jedoch durch je eine der eben erwähnten Eigenschaften und durch das den ganzen Visceralraum ausfüllende Blasengewebe, resp. den Mangel der Böden.

Einzige bekannte Species: *Spongophylloides Schumanni* n. sp.« [1]).

Nach der Meinung LINDSTRÖM's [2]) ist die Coralle bereits von MILNE EDWARDS und HAIME unter der Bezeichnung *Cystiphyllum Grayi* aus dem Silur von Dudley beschrieben und ohne Beifügung eines Querschnittes abgebildet worden, wenngleich die Darstellung der französischen Autoren nichts von dem wesentlichen Bau der Coralle vorführt.

Da ferner nach der Meinung LINDSTRÖM's die Bezeichnung *Spongophylloides*, weil unrichtig gebildet, zu verwerfen, so brachte er selbst für den neuen Typus die Benennung *Actinocystis* in Vorschlag.

Die verwandten Formen des Devon wurden von mir mit den Worten eingeführt:

»An die Gattung *Spongophyllum* schliesst sich eine andere Gruppe von Formen, welche eine nicht

---

1) Dr. GEORG MAYER, Rugose Corallen als ost- und westpreussische Diluvialgeschiebe. In: Schriften der Physik. Oek. Gesellsch. zu Königsberg. Jahrgang 22, 1881, Abth. 1, pag. 97 ff., tab. V.

2) G. LINDSTRÖM, Anteckningar om silurlagren på Carlsöarne. Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm 1882, No. 3, pag. 21.

minder grosse Bedeutung für den Eifelkalk besitzt wie jene. Auch bei dieser Gruppe reichen die Septen nicht bis zur Aussenwand; aber ausser den Septen finden sich nur Blasen im Innern der Visceralhöhle; Böden fehlen.

So stellen sich diese Formen zwischen *Strephodes*, welches ebenfalls nur Blasen, keine Böden besitzt, und *Spongophyllum*. Die Gruppe ist auch dadurch bemerkenswerth, dass ihr die grössten Einzelcorallen des Mittel-Devon der Eifel angehören[1])«

und wurde dazu bemerkt: »Vorläufig mag hier für die in Rede stehende Gruppe die Bezeichnung *Actinocystis* gewählt werden[2])«, indem ich die Hoffnung hegte, dass ich mich auch über die silurischen Formen alsbald würde näher unterrichten können. Dieses ist zwar nicht in dem Umfange möglich gewesen, wie ich es gewünscht hätte; gleichwohl ist ersichtlich, dass die silurischen und devonischen Typen nicht gänzlich übereinstimmen, indem bei jenen die Septen scharf an den regulären Blasen der peripherischen Zone abschneiden, wie dies bei *Spongophyllum* der Fall ist; — bei diesen aber zersplittern sich gewissermaassen die Septen und

[1]) Schlüter, Neue Corallen aus dem Mittel-Devon der Eifel, in: Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn, 1882, pag. 205.

[2]) Zugleich wurde darauf hingewiesen, dass, da die beiden grossen Corallen, welche Goldfuss tab. 16, fig. 8[d] und fig. 8[f] zu *Cyathophyllum turbinatum* stellte (die Milne Edwards und Haime irrig zu *Cyathophyllum ceratites* zogen, Hist. nat. Coralliaires, tom. III, pag. 365), der in Rede stehenden Gruppe angehören, so könnte man für diese nicht bei *Cyathophyllum* zu belassenden Arten, die von Ehrenberg (Beiträge zur Kenntniss des rothen Meeres, Abhandl. d. k. Akad. der Wissensch. zu Berlin aus dem Jahre 1832, Berlin 1834, pag. 308 [84]) für *Cyathophyllum turbinatum* Goldf. aufgestellte Bezeichnung

Peripaedium,

wenn auch — da Ehrenberg der innere Bau der Coralle unbekannt geblieben war — in anderem Sinne, aufrecht erhalten. Schon Graf Keyserling (Petschoraland, 1846, pag. 157, tab. I, fig. 3[a]—[b]) habe den Namen verwandt in seinem *Peripaidium heliops* und zwar anscheinend — der Abbildung zufolge — in dem angegebenen Sinne, da die Septen die Aussenwand nicht erreichen, wovon freilich der Text nichts berichte. L. c.

pflegen sich in ein unregelmässiges Blasengewebe aufzulösen. Während bei jenen die fiederstellige Ordnung der Septen gegen ein Hauptseptum nach Herrn Dr. G. MEYER Gesetz, — ist ein solches Gesetz bei diesen im Allgemeinen nicht zur Ausbildung gelangt, so dass man nur ganz ausnahmsweise eine leise Andeutung davon wahrzunehmen vermag. — Dass die Septen bei jenen bis zum Centrum reichen, bei diesen jedoch nicht, hat wohl keine generelle Bedeutung.

Indem zu erwarten steht, dass durch das Studium mehreren Materials das Verhältniss der silurischen und devonischen Typen weitere Aufklärung finden wird, dürften schon jetzt die vorliegenden devonischen Typen mit einer neuen Bezeichnung zusammen zu fassen sein.

Mesophyllum maximum SCHLÜT.

Taf. VII, Fig. 1.

Cyathophyllum Damnoniense MILNE EDWARDS und HAIME? Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 371.

Actinocystis maxima SCHLÜTER, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1882, pag. 207.

Dieser Art gehören die grössten Einzelcorallen der Gattung an, und scheint dieselbe überhaupt die grösste bekannte Einzelcoralle darzustellen. Es liegen keine vollständigen Exemplare vor. Einzelne Bruchstücke erreichen einen Durchmesser von 100 bis 120^{mm}. Ein bei 260^{mm} Höhe noch unvollständiges Exemplar hat eine grösste Dicke von ca. 77^{mm}. Ausser zahlreichen mittleren Stücken und mehreren Oberenden liegt auch ein Stück mit der Ansatzfläche vor. Diese hat einen Durchmesser von 78^{mm}, bei 2 bis 3 fingerbreit Höhe schon 80^{mm}, ebenso bei 150^{mm} Höhe; während es in mittlerer Höhe etwas stärker ist. Ein anderes defectes Stück mit der engsten Unterseite misst hier 55^{mm}, bei 100^{mm} Höhe auch 100^{mm} im Durchmesser und hat auch bei 180^{mm} Höhe noch den gleichen Durchmesser.

Im Gegensatze zu der rauhen Aussenseite des ebenfalls grossen *Mesophyllum cristatum* SCHLÜT. weicht *Mesophyllum maximum* schon in der äusseren Erscheinung durch eine mehr glatte Aussenseite

ab. Dieselbe zeigt wohl feine Anwachslinien, aber nur selten schwache Runzeln, Absätze oder Einschnürungen, dagegen senkrecht gestellte, linienartig dünne, manchmal fast punktförmig kurze Hervorragungen (Leistchen), welche freilich erst unter der Lupe deutlich werden.

Die Kelchgrube fällt nicht sofort von der Aussenwand ein, es ist vielmehr ein breiter flacher (oder abgeschrägter?) Rand vorhanden.

Die Zahl der Septen, welche zum Theil abwechselnd dünner und kürzer sind, beträgt über 100. Man zählt an einzelnen Exemplaren bis 130. Sie vereinen sich gruppenweise in der Nähe des Centrums. An einzelnen Exemplaren sind die Septen dünn, an anderen dick, mehrere Lagen zeigend[1]). An einigen verwitterten Stücken sieht man, dass die zahlreichen Bläschen zwischen den Septen sich länger wie gewöhnlich ausdehnen, mit ihren Schenkeln sich eng an die Septen anlehnen und diesen dadurch, wenigstens zum Theil, eine mehrere Dicke verleihen.

Ob diese Riesenformen je nach der verschiedenen Entwicklung der Septen etc. noch in verschiedene Arten zerfallen, ist noch nicht festgestellt.

Bemerkung. Vielleicht fällt *Mesophyllum maximum* zusammen mit *Cyathophyllum Damnoniense*, welches bei 80^{mm} Durchmesser 100 oder mehr Septen besitzt. Milne Edwards und Haime stellten die Art schon in den »Polypiers fossiles« auf und liessen später die Abbildung eines schrägen Querschnittes folgen[2]).

Auch wenn die Identität beider erwiesen, könnte jener Name hier doch nicht zur Verwendung kommen, weil die französischen Autoren sich bei demselben auf Lonsdale und auf Phillips berufen, dieselben aber anscheinend eine andere Coralle unter dieser Bezeichnung begriffen.

---

[1]) Wie bei *Cyathophyllum semivesiculosum* Quenst. (Corallen, pag. 483, tab. 159, fig. 24) von Gerolstein, mit 106 abwechselnd längeren und kürzeren Septen, welche weder Centrum, noch Aussenwand erreichen. Die Septen zeigen drei Lagen.

[2]) Milne Edwards and Haime, Brit. foss. corals, pag. 227, tab. 51, fig. 1.

Von diesen letzteren Stücken, welche nur etwa 45^{mm} Durchmesser erreichen, gab Lonsdale 1840[1]) eine Abbildung unter dem Namen *Cystiphyllum Damnoniense*, und es ist bezeichnend, dass auch M'Coy[2]) zehn Jahre später die Art ebenfalls unter der Gattungsbezeichnung *Cystiphyllum* aufführt. Eine Beschreibung mit Abbildung lieferte Phillips[3]) unter der Bezeichnung *Cyathophyllum Damnoniense*.

Schon der Umstand — abgesehen von der geringeren Grösse — wie beide Autoren die Aussenseite characterisiren,

Lonsdale: »*external surface marked concentric rugae and faint verticales lines*«;

Phillips: »*surface longitudinelly striated*«

thut dar, dass darin unsere Art nicht vorliegt.

Die Darstellung des genannten *Cyathophyllum semivesiculosum* Quenst. reicht nicht aus, um zu entscheiden, ob darin die in Rede stehende oder eine der sonst hier characterisirten Arten vorliege.

Ob *Astrothylacus giganteus* Ludw.[4]) ebenfalls hierher, oder überhaupt zu *Mesophyllum* gehöre, wird nur die Prüfung der Originale entscheiden können.

Dasselbe gilt *Astrocyathus vesiculosus* Ludw.[5]).

Vorkommen. Die Art gehört dem unteren Mittel-Devon der Eifel an und fand sich verhältnissmässig häufig in der Gerolsteiner Mulde.

Mesophyllum cristatum Schlüt.

Actinocystis cristata Schlüter, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1882, pag. 206.

Plumpe Einzelcorallen mit rauhen Anwachswülsten, daher vom Aussehen gewisser Rudisten, z. B. des *Hippurites cristatus* Desm.

Höhe 135 bis 150^{mm}; Durchmesser 70^{mm}.

---

1) Lonsdale, in Geologic. Transact., 2. ser., tom. V, pag. 703, tab. 58, fig. 11.
2) M'Coy, Brit. palaeoz. foss., 1851, pag. 71.
3) Phillips, Palaeoz. foss. of Cornwall etc., 1841, pag. 9, tab. 4, fig. 11.
4) Ludwig, in Palaeontographica, tom. 14, 1866, pag. 209, tab. 56, fig. 1.
5) Ludwig, ibid., pag. 204, tab. 52, fig. 2.

Die Kelchgrube fällt von der Aussenwand gleichmässig ein; ihre Tiefe beträgt 35 (bis 45)^{mm}.

Ein Dünnschliff zeigt 45 Septen, welche dünn und kurz sind, den centralen Theil des Visceralraumes frei lassen und ein fingerbreit vor der Aussenwand enden. Drei andere Exemplare zeigen im Kelche 43, 48, 51 Septen erster Ordnung, zwischen denen sich kürzere Septen zweiter Ordnung einschieben.

Das Blasengewebe ist sehr fein, die Blasen sehr zahlreich. Ein Dünnschliff (Längsschnitt) zeigt im centralen und peripherischen Theile des Visceralraumes Blasen von gleicher Grösse.

Vorkommen. Die Art fand sich im oberen Mittel-Devon der Eifel, besonders bei Berndorf unweit Hillesheim.

Mesophyllum Lissingenense Schlüt.

Actinocystis Lissingenensis Schlüter, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1882, pag. 206.

Einzelcorallen, welche die Höhe von *Mesophyllum cristatum* erreichen, aber schlanker gebaut sind; bei gleicher Länge nur halb so dick.

Die Anwachsrunzeln treten gegen die von *Mesophyllum cristatum* sehr zurück. Der Polypit ist in der Jugend einige Male hin und her gebogen, wobei sich die Kelchgrube, deren Rand breit abgeflacht ist, schräg zur Achse stellt. Septen dünn, kurz; die centrale Partie des Visceralraumes auf 10 bis 12^{mm} freilassend, aber näher zur Aussenwand hinanreichend, wie bei *Mesoph. cristatum.*

Höhe der Einzelcoralle 140^{mm}; in der oberen Partie 40^{mm} dick.

Vorkommen. Die Art fand sich im tiefsten Mittel-Devon bei Lissingen in der Gerolsteiner Mulde.

Mesophyllum cylindricum Schlüt.

Taf. VII, Fig. 3, 4.

Actinocystis cylindrica Schlüter, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1882, pag. 206.

An *Mesophyllum Lissingenense* schliesst sich eine andere Art von fast cylindrischer Gestalt an, welche bei 100^{mm} Höhe unten 20—33^{mm} und oben 25—30^{mm} Durchmesser besitzt.

Der leicht gebogene Polypit zeigt je etwa 5^{mm} von einander entfernte ringförmige Anwachswülste.

Im Querschnitte zählt man 80 abwechselnd längere und kürzere Septen, die das mittlere Drittel der Visceralhöhle, welches sich mit zum Theil grösseren Blasen erfüllt darstellt, frei lassen und die Aussenwand nicht berühren. In demselben Schnitte stehen die Blasen zwischen den Septen nach innen zu gedrängter, nach aussen hin sparsamer.

Im Längsschnitte erblickt man zunächst der Wand eine Zone weniger steil aufgerichteter Blasen, daran schliessen sich steiler gestellte Blasen, welche den ausgedehnten centralen, septenfreien Theil der Visceralhöhle umgeben, in welchem sich die Blasen trichterförmig ordnen, einzelne grössere Blasen und ein paar Stereoplasmastreifen zeigen.

Vorkommen. Ich sammelte die Art im unteren Mittel-Devon bei Lissingen in der Gerolsteiner Mulde.

Mesophyllum Looghense Schlüt.

Actinocystis Looghensis Schlüter, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1882, pag. 207.

Die Art schliesst sich der äusseren Form nach an *Mesophyllum cylindricum* an.

Der Durchmesser beträgt 20^{mm}.

Die Septen sind zahlreich, ca. 90, längere und kürzere abwechselnd. Sie treten der Aussenwand nahe. Die längeren Septen erster Ordnung erscheinen in der Mitte etwas geschwollen, vereinen sich — zum Theil gekrümmt — in der Nähe des Centrums, dieses freilassend, und verdicken sich hier zum Theil nochmals.

Ob Polypiten mit rascherer Wachsthumszunahme (bei 45^{mm} Höhe, unten 31^{mm}, oben 42^{mm} dick) und einer etwas grösseren Zahl von Septen zu dieser Art, mit der sie zusammen vorkommen, gehören, ist noch unentschieden.

Vorkommen. Die Art fand ich im Mittel-Devon bei Loogh in der Hillesheimer Mulde.

Mesophyllum defectum Schlüt.

Taf. VII, Fig. 2.

Cystiphyllum vesiculosum Goldfuss, Petref. Germ. I, pag. 58 pp., tab. VII, fig. 52.
Actinocystis defecta Schlüter, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1882, pag. 208.

Die Coralle bildet Stöcke, welche sich aus nur lose verwachsenen, kegelförmigen Polypiten zusammensetzen. Dieselben sind manchmal am selben Stocke von recht verschiedenen Dimensionen. Die Aussenseite rauh durch mehr oder minder stark entwickelte Anwachsstreifen und Wülste. Die Kelchgrube senkt sich von der Aussenwand allmählich ein. Ihre Tiefe kommt etwa dem halben Durchmesser gleich. Man sieht in derselben längere und kürzere Septen, bald mehr, bald weniger deutlich und gegen den Kelchrand hin durch stärker vortretende Blasen obsolet werdend.

Im Dünnschliffe erkennt man deutlicher die mangelhafte Entwicklung der Septen, welche dem Centrum sowohl, wie der Aussenwand fern bleibend, bisweilen kaum der Länge des halben Radius gleich kommen und stellenweise von den überwuchernden Blasen ganz verdrängt werden. Die Zahl der Septen ist deshalb schwer anzugeben; man zählt in verschiedenen Dünnschliffen 20 bis 25, 30 bis 35, 40, vielleicht bis 45.

Die durchschnittenen Blasen liefern, besonders im peripherischen Theile, gewöhnlich ein sehr unregelmässiges Bild. Im centralen Theile werden öfter grössere Blasen durchschnitten.

Der Längsschnitt zeigt, dass sich die Blasen im Allgemeinen trichterförmig ordnen; dass dieselben im Allgemeinen nach aussen zu kleiner, nach innen zu grösser sind, dass aber in beiden Regionen (lagenweise) grössere und kleinere Blasen sich zeigen. In der Axe des Polypiten nehmen einzelne Blasen bisweilen eine fast horizontale Stellung ein. Bisweilen zeigt sich die peripherische Blasenzone im Längsschnitte von schrägen Linien durchsetzt.

Die angezogene Figur bei Goldfuss giebt ein gutes Bild der allgemeinen Gestalt der Coralle. Die Kelchränder sind weniger scharf vortretend, und die Aussenseite zeigt nur gering entwickelte Wülste.

Der hier Taf. VII gegebene Querschnitt der Coralle ist dem GOLDFUSS'schen Originale entnommen.

Der Bau des Stockes im Verein mit der defecten Entwicklung der Septen unterscheidet die Coralle leicht von den übrigen Arten der Gattung.

Vorkommen. Ich sammelte eine Mehrzahl von Exemplaren im oberen Mittel-Devon der Eifel, besonders bei Berndorf in der Hillesheimer Mulde.

Mesophyllum annuliferum SCHLÜT.

Taf. VII, Fig. 5.

Actinocystis annulifer SCHLÜTER, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1885, 11. Mai, pag. 150.

Polypiten gross, dick, cylindrisch, ausnahmsweise kegelförmig.

Es liegt eine Mehrzahl von Bruchstücken bis zu 200^{mm} Länge und 30 bis 40^{mm} Durchmesser vor. Dieselben sind von scharfrandigen, dicken Ringwülsten, 7 bis 17^{mm} (von Mitte zu Mitte gemessen) entfernt, umgeben.

Alle gesammelten Exemplare sind (unvollständige) Einzelcorallen; nur in einem Falle sind mehrere Individuen verwachsen. Hier treten die einzelnen Polypiten so nahe zusammen, dass die Wülste des einen und anderen sich in die Zwischenräume einschieben und sich so gegenseitig Halt zu gewähren vermögen. Sie drängen sich aber nicht und zeigen deshalb keine Neigung, einen polygonalen Umriss zu gestalten.

Dünnschliffe des Querschnittes zeigen mehr zarte als kräftige Septen, welche sich gegen das Centrum hin, welches sie nicht erreichen, etwas verstärken; in der Richtung zur Aussenwand hin, noch in ziemlicher Entfernung von dieser, auslaufen, so dass der peripherische Theil des Visceralraumes lediglich von unregelmässigen Blasen eingenommen wird.

Die Zahl der Septen ist nicht ganz leicht anzugeben, da die Septen zweiter Ordnung sehr ungleichmässig entwickelt sind. Die Zahl mag etwa 40 betragen.

Der Längsschnitt zeigt nur Blasen von etwas wechselnder Grösse, welche im Allgemeinen seitlich steiler, in der Mitte flacher stehen. Sie füllen auch gleichmässig die Ringwülste aus.

Bemerkung. So kräftige, lange Polypiten mit so stark entwickelten Wülsten haben sich bisher in unserem Gebirge noch nicht gezeigt. Einigermaassen erinnern sie an die dünneren und längeren Zellen von *Spongophyllum torosum* Schlüt.[1]), von dem sie der abweichende innere Bau noch mehr trennt.

Der innere Bau schliesst sie zunächst an *Mesophyllum sociale* Schlüt. an. Dessen Septen sind kräftiger, bis nahe an die Wand gestreckt, gegen das Centrum hin sich manchmal vereinend; das Bild der durchschnittenen Blasen nicht wirr, sondern einfach. Die Polypiten desselben drängen sich gegenseitig; die Wülste sind schwach oder fehlen.

Rücksichtlich des Blasengewebes giebt der Querschnitt von *Mesophyllum defectum* Schlüt. ein Bild, welches im peripherischen Theile ähnlich ist.

Von fremden Vorkommnissen steht der äusseren Erscheinung nach *Cyathophyllum articulatum* Wahl. sp.[2]) aus dem Obersilur der Insel Gotland am nächsten.

Vorkommen. Ich sammelte die Stücke im Mittel-Devon in der Nähe von Pelm, in der Eifel.

Mesophyllum sociale Schlüt.

Taf. VII, Fig. 6, 7.

Actinocystis socialis Schlüter, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1885, 12. Januar, pag. 9.

Der Durchmesser der Polypiten beträgt 20 bis 30, oder 35^{mm}, die Länge der vorliegenden, unvollständigen Stücke 200^{mm}. Die Coralle wächst rasenförmig, wobei die Polypiten sich so aneinander

[1]) Zeitschrift der deutsch. geol. Ges., 1881, tab. 10.

[2]) Hisinger, Leth. suec., pag. 102, tab. 29, fig. 2. *Cyathophyllum vermiculare* His. (non Goldf.), ibid., pag. 102, tab. 27, fig. 4.

drängen, dass sie sich oft gegenseitig im regelmässigen Wachsthum stören, ohne dabei die Tendenz einer regelmässigen polygonalen Begränzung zu zeigen.

Die einzelnen Polypiten pflegen sich unschwer unter dem Schlage des Hammers zu lösen. Ihre Aussenseite zeigt dann häufig mässig starke Querrunzeln.

Im Querschnitte zählt man ca. 42 bis 45 kräftige Septen, welche sich gegen die Aussenwand hin verjüngen, aber dieselbe nicht, und im allgemeinen auch das Centrum nicht erreichen, indem der peripherische und gewöhnlich auch der centrale Theil des Visceralraumes nur Durchschnitte von Blasen zeigt; bisweilen jedoch laufen einzelne Septen im Centrum zusammen.

Der Längsschnitt zeigt zwei Zonen steil gestellter Blasen, welche sich jederseits an die Aussenwand anlehnen, im centralen Theile aber nahe aneinander treten, so dass nur ein Zwischenraum von 2 bis 3^{mm} sie trennt, der von einigen hin und her gerichteten Blasen überspannt wird.

Vorkommen. In der Nähe von Schmidtheim in der Eifel scheint diese Coralle eine ganze Bank zusammenzusetzen, so dass ich aus der Felswand nur einige unvollkommene, aber noch zusammenhängende Polypiten herausbrechen konnte.

Mesophyllum (?) Goldfussi Milne Edwards und Haime sp.

Taf. VIII, Fig. 4—13.

Cyathophyllum Goldfussi Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz., 1881, pag. 363, tab. 2, fig. 3.

Plasmophyllum Goldfussi Schlüter, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 12. Januar 1885.

Niedrig kreiselförmige oder hornförmige Einzelcorallen von 15 bis 35^{mm} grösstem Durchmesser; mit kräftiger Theka und scharfen Anwachsrunzeln. Die Kelchgrube bald weniger, bald mehr vertieft; der Kelchrand breit, bald flach, bald gerundet, die Septen bisweilen debordirend. Die Septen erster Ordnung meist dick, die Septen zweiter Ordnung oft kaum angedeutet[1]). Eine stets vorhandene,

[1]) Und wohl nur deshalb in der Abbildung von Milne Edwards und Haime fehlend.

aber nicht immer scharf ausgeprägte Septalfurche liegt an der Seite der grösseren Krümmung; sie erstreckt sich bisweilen über den Kelchboden bis zur gegenüberliegenden Kelchwand. Häufig sind die Septen kurz, so dass sie schon auf der Kelchwand obsolet werden; sind sie etwas länger[1]), so lassen sie eine leichte Neigung erkennen, sich fiederstellig zur Furche zu ordnen. Auch das Gegenseptum zeichnet sich bisweilen aus, indem es allein oder mit den beiden anliegenden Septen zarter wie die übrigen gebaut ist.

Das Wachsthum zeigt sich an einzelnen Exemplaren unterbrochen, oder es erhebt sich eine neue Coralle aus dem Kelchboden der alten, so dass solche Stücke zwei oder mehrere Kelchränder über einander zeigen. Ein derartiges Weiterwachsen scheint gewöhnlich vom Kelchboden aus zu beginnen, auf welchem Blasengebilde sich erheben, bis über die Höhe des Kelchrandes, wodurch die älteren, tiefer gelegenen Septen theilweise oder ganz verdeckt werden können. Solche Stücke hat QUENSTEDT[2]) als *Cyathophyllum limbatum* bezeichnet. Möglicher Weise sind dessen *Cyathophyllum antilimbatum*[3]) und *Cyathophyllum pustulosum*[4]) — sämmtlich von Gerolstein — ebenfalls nichts anderes.

Der trotz ihrer Dicke manchmal unbestimmte und an die Endothekalstreifen gewisser Cystiphyllen erinnernde Character der Septen war die Veranlassung, eine Mehrzahl von Exemplaren zu zerschneiden, um den inneren Bau zu prüfen. Es liegen 22 Längs- und Querschnitte, zum Theil Dünnschliffe, vor. Diese ergeben, dass das ganze Innere der Coralle mit Stereoplasma, ähnlich wie bei *Calceola*, *Hadrophyllum* etc., ausgefüllt ist, in welchem nur hin und wieder die Spur einer Blase oder Septe angedeutet ist. An einigen Exemplaren sieht man jedoch deutlich, dass der innere Aufbau der Coralle durch grosse Blasen erfolgt (siehe die Abbildung, fig. 12 u. 13), die Stereoplasmaausfüllung also wohl erst

[1]) Wobei sie in einigen Kelchen einen knotigen oder blasigen Character annehmen und damit an *Actinocystis granulifera* FR. erinnern, welche eine tiefere Kelchgrube, einen wenig abgeflachten Rand, keine Septalgrube besitzen soll, und von der nicht angegeben wird, dass sie Stereoplasmamassen ablagere.

[2]) QUENSTEDT, Corallen, pag. 465, tab. 158, fig. 37.

[3]) Ibid., fig. 40.

[4]) Ibid., fig. 41, 42.

nachträglich erfolgt, gleichwohl aber sehr rasch, da unmittelbar unter den Kelchboden geführte Schnitte sie schon zu zeigen pflegen. Deshalb sieht man in den Querschnitten gewöhnlich keine Spur von Septen, nur eine einförmige, milchig trübe Fläche; bisweilen aber treten in der trüben Stereoplasmamasse ein wenig hellere und ein wenig dunklere radiale Streifen auf (Fig. 10 u. 11), welche als eine Andeutung von Septen zu betrachten sind. Diese Streifen gehen entweder von der Aussenwand aus[1]), oder — wie an einigen beschränkten Stellen bemerklich — sind von derselben durch kleine Hohlräume (Blasen) getrennt. — Da der innere Bau der Coralle lehrte, dass ein eigenthümlicher, den *Cyathophyllen* fern stehender Typus vorliege, der sich der Familie der *Cystiphylliden*, oder wenn man Dybowski folgt, der Familie der *Plasmophylliden* anschliesst, so habe ich dieselbe, um die durch den Bau bedingte Stellung anzudeuten, vorläufig bei der Gattung *Plasmophyllum* Dyb. untergebracht.

Wenn Herr Frech sich gegen diese Zuweisung ausspricht und damit begründet, dass diese Gattung als nicht wissenschaftlich festgestellt anzusehen sei, weil sie nur auf einer kurzen Diagnose, ohne Abbildungen und Angaben über das geologische Vorkommen etc., beruhe, so ist dieser Grund an sich nicht unbedenklich, er wird auch hinfällig durch den Umstand, dass der Autor übersehen hat, dass Dybowski wörtlich angiebt:

> »*Cystiphyllum brevilamellatum* M'Coy besitzt unvollkommen ausgebildete Septen, woher ich es zum Typus einer neuen Gattung *Plasmophyllum* erhoben habe.«

M'Coy, welcher über die Coralle zuerst 1850 in den Ann. a. Mag. of Natur. Hist., 2. ser., vol. 6, pag. 276, berichtete und dann in den British Palaeozoic Fossils, pag. 32, tab. 1 B, fig. 19, beschrieb und abbildete, giebt als Fundort den »Wenlock limestone of Wenlock, Sropshire« an[2]).

[1]) Ein Bild, wie es von Frech (*Cyath.* u. *Zaphr.*, pag. 101) gezeichnet, habe ich an meinen Stücken nicht gesehen.

[2]) Milne Edwards und Haime waren anfangs (Brit. foss. Cor., pag. 281) geneigt, *Cystiphyllum brevilamellatum* als synonym mit *Cyathophyllum angustum* Lonsdale zu betrachten, haben aber später (Hist. natur. Corall.) diese Vereinigung wieder fallen lassen.

Auch durch die Zuweisung zur Gattung *Mesophyllum* gelangt die Eigenart der Coralle nicht zum vollen Ausdruck, so dass sie innerhalb derselben eine isolirte Stellung einnimmt. Soll jene schon durch die Benennung angezeigt werden, so könnte man dafür

Stereophyllum

wählen.

Vorkommen. Nicht sehr häufig im rheinischen Mittel-Devon; besonders in der Gerolsteiner Mulde (z. B. am Auberg) und angeblich bei »Bensberg«.

Gatt. **Microplasma** Dybowski 1873.

Syn. Diplochone Frech 1886.

Septen verkümmert, d. h. treten als schmale Lamellen oder als Längsreihen dornartiger Gebilde auf. Das die ganze Visceralhöhle ausfüllende Blasengebilde aus (grossen), gleichförmigen oder verschieden gestalteten Blasen bestehend. Böden fehlen. Polypiten theils [kreiselförmige[1])] Einzelcorallen, theils [cylindrische] bündelartig[2]) zusammengesetzte Stöcke bildend.

Herr Dr. Frech stellt die Gattung *Microplasma* unter die Synonyma von *Cystiphyllum*, indem er meint, nachgewiesen zu haben, dass Rudimente von Septen bei sämmtlichen mitteldevonischen Arten vorkommen; auch bei den bekannten obersilurischen Formen *Cystiphyllum siluriense* Lonsd. und *Cystiphyllum cylindricum* Lonsd. seien »*Septalreste, z. B. unter der abgewitterten Theka deutlich wahrnehmbar*«.

Zunächst halte ich den Beweis, dass unsere Cystiphyllen allgemein Septenfragmente besässen, für nicht erbracht; auf Grund eines sehr umfangreichen Materials und einer grossen Zahl angefertigter Schnitte und Schliffe auch nicht für erbringbar. Sodann sind »Rudimente von Septen«, d. h. im Wesentlichen der Wölbung der Blasen angehörige, radiär angeordnete Streifen (Endothekalstreifen), die deshalb auch im Längsschnitte nicht gut

[1]) z. B. *Microplasma Munieri* Barrois, im Devon Spaniens.

[2]) z. B. *Microplasma Schmidti* Dybowski, im baltischen Silur.

sichtbar sind, nicht das Gleiche mit »verkümmerten Septen«, welche als schmale Lamellen oder Verticalreihen von Dornen von der Aussenwand aus sich in das Innere der Coralle erstrecken.

Erstere finden sich ab und zu bei *Cystiphyllum*, letztere niemals, dagegen wohl bei *Microplasma*. Wenn dieselben, wie der Autor andeutet, bei den genannten silurischen Arten wirklich vorhanden sind, so gehören dieselben eben nicht zur Gattung *Cystiphyllum*, sondern sind der Gattung *Microplasma* beizufügen. Es ist jedoch zu bemerken, dass nach anderen Forschern das Vorhandensein von Septen hier nur ein scheinbares ist, veranlasst durch die Contactgrenzen der einzelnen vertical geordneten Blasenreihen. Mir selbst liegen keine Originalstücke zur Untersuchung vor.

Der Autor stellt dann in derselben Abhandlung eine neue Gattung *Diplochone* auf, bei der die Aufmerksamkeit des Lesers gleich anfänglich durch die Bemerkung: »Die Gattung schliesst sich an *Amplexus* und noch mehr an *Cyathopaedium* (*Coelophyllum*) an« auf einen falschen Weg gelenkt wird. In der That bilden *Cyathopaedium* und *Diplochone* Gegensätze, indem bei *Diplochone* das Innere der Coralle ganz von Endothekalgebilden erfüllt ist, während der Visceralraum bei *Cyathopaedium* fast völlig leer davon ist, so dass man nur einen grossen Hohlraum vor sich zu haben vermeint.

Diplochone besitzt Septen von so geringer Ausdehnung, dass sie als schmale Leisten oder »Streifen« erscheinen, ausserdem, wie insbesondere ein Längsschnitt lehrt, in dem peripherischen Theile des Visceralraumes eine schmale Zone steil aufgerichteter Blasen, während der grössere innere Raum von weitmaschigem, trichterförmig geordnetem Dissepiment, welches sich gegenseitig aufeinander, meist in der Mittellinie der Coralle, stützt und mit dem aufgerichteten Ende an die randliche Blasenzone anlehnt. Es sind keine durchgehenden Querscheidewände oder Böden — wie der Autor schreibt —, sondern im Allgemeinen grosse, wenn auch unter sich an Grösse recht verschiedene Blasen, die sich in einzelnen Fällen bis zu 1/3 der Peripherie des Trichters ausdehnen. Diese Angaben reichen freilich schon über die Gattungsdiagnose,

in die Speciesbeschreibung, welche sich auf eine einzige Art beschränkt.

Die angegebene Entwicklung des »Endothekalgewebes« ist nicht ungewöhnlich. Schon das Bild, welches der Autor selbst von einem längsdurchschnittenen *Cystiphyllum cristatum* liefert, bietet keine wesentlichen Verschiedenheiten. In der peripherischen Zone ist die Stellung der Blasen etwas weniger steil und im centralen Theile etwas minder ausgesprochen trichterförmig. Sie findet sich genau in derselben Schärfe an (manchen) Schnitten von *Microplasma fractum* Schlüt.; auch schon angedeutet bei einigen der von Dybowski aufgestellten silurischen Typen der Gattung *Microplasma*[1]), und zwar zum Theil noch deutlicher bei einer Anzahl von mir hergestellter Dünnschliffe, als in den Dybowski'schen Abbildungen[2]).

Demnach sind die Merkmale von *Diplochone*[3]) und *Microplasma* die gleichen, beide Gattungen synonym und die ältere Bezeichnung von Dybowski aufrecht zu erhalten.

---

[1]) G. Lindström will in *Microplasma Schmidti, M. Lovenianum* und *M. Gotlandicum* nur eine Art erblicken und möchte auch *Cystiphyllum cylindricum* Lonsdale hinzufügen. Die Abbildungen, welche Milne Edwards und Haime in den British fossils Corals von letzteren liefern, sind recht verschieden, und auch die Abbildung von Lonsdale in Murchison's Siluria weicht durch die kleinen, aber zahlreichen Blasen ab. Dybowski selbst [Beitrag zur Kenntniss der inneren Structur von *Cystiphyllum* (*Microplasma*) *impunctatum* Lonsd., Petersburg 1875] erklärt: »*Cystiphyllum cylindricum* Schmidt (Beitrag zur Geologie der Insel Gotland, Dorpat 1859), — non *Auct.* — hat zum Typus der Gattung *Microplasma m.* gedient.

Erst nachträglich sehe ich, dass später auch Lindström *Cystiphyllum cylindricum* M. E. u. H. für wesentlich verschieden von *Cystiphyllum cylindricum* Lonsd. erkannt, erstere als *Actinocystis Grayi* M. E. u. H. sp. und als synonym *Spongophylloides Schumanni* G. Meyer bezeichnet. Vergl. Lindström, Obersilurische Corallen von Tschau-Tiën, in: von Richthofen, China, IV, pag. 74.

[2]) Dybowski, Monogr. der *Zoantharia sclerodermata rugosa* aus der Silurformation Estlands etc., Dorpat 1873, tab. V, fig. 3^b, 4^a. An meinen Schliffen sind die grossen Blasen gern in der Horizontale ausgedehnter und regelmässiger als in den citirten Abbildungen.

[3]) Der Autor scheint auf die Tiefe der Kelchgrube grosses Gewicht zu legen. Dieselbe hat aber, wie andere Corallen darthun, keinen generischen Werth. Auch unter den vorliegenden Microplasmen finden sich solche mit tiefen und solche mit wenig tiefen Kelchen.

Microplasma fractum Schlüt.

Taf. VI, Fig. 4—8.

Microplasma fractum Schlüter, Sitzung der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 4. Dec. 1882.

Es liegen nur Bruchstücke vor. Dieselben zeigen einen kreisförmigen Querschnitt von 8 bis 20^{mm} Durchmesser und weisen auf eine cylindrische, oder gestreckt kreiselförmige Gestalt der Coralle hin; die Aussenseite führt einige Anwachsrunzeln, nur selten Spuren einer schwachen verticalen Thekalstreifung, öfter eine kurze undeutliche Längsstrichelung. Die Coralle zeigt die Neigung, ihre Wachsthumsrichtung so rasch zu ändern, dass sie wie geknickt oder gebrochen aussieht und in Bruchstücken (6 Stück) an gewisse mit Deckeln versehene Corallen, wie *Calceola*, erinnert. Sieben Querschnitte und vier Längsschnitte geben über den inneren Bau der Coralle Aufschluss.

Der umfangreiche centrale Theil der Visceralhöhle enthält sehr grosse, sparsame, trichterförmig sich ordnende Blasen [1]); der peripherische Theil zeigt meist — anscheinend nicht immer in allen Theilen der Coralle entwickelt — eine schmale Zone kleinerer Blasen, welche sich steil an die Aussenwand anlehnen. Aus der Aussenwand selbst treten — in den Querschnitten zähnchenförmige — kurze Septen in das Innere der Coralle [2]). Dieselben scheinen nicht überall gleichmässig entwickelt zu sein. Vielleicht ist ihre Breite (ähnlich wie bei *Petraia*) in den unteren Theilen der Coralle mehr ausgedehnt; aber auch in höheren Theilen der Coralle sind sie bisweilen so deutlich, dass man meint, Septen erster und zweiter Ordnung unterscheiden zu können. Ein Exemplar mit erhaltener Kelchgrube, welche nicht präparirt werden konnte, hat einen Durchmesser, der geringer ist, als die Tiefe des Kelches.

Vorkommen. Ich sammelte die beschriebenen Stücke im Mittel-Devon der Sötenicher Mulde in der Eifel.

---

[1]) Wie in dem Bilde von *Diplochone striata* Fr. l. c.

[2]) In der Abbildung nicht deutlich hervortretend.

Microplasma cf. vesicosum Maurer sp.

Cystiphyllum vesicosum Maurer, Fauna der Kalke von Waldgirmes, 1885, p. 103, tab. II, Fig. 7, 8.

Durch geringe Entwicklung der Septen und bedeutende Grösse der Blasen mit *Microplasma fractum* Schlüt. verwandt. Die grossen Blasen zeigen nicht sowohl wie bei letzterer die Tendenz sich trichterförmig zu ordnen, als vielmehr sich horizontal zu lagern, so dass in einzelnen Längsschnitten die Wände der durchschnittenen Blasen mehr oder minder geradlinig den Visceralraum durchsetzen, und man an *Amplexus* erinnert wird. Diesen entsprechend liefert auch der Querschnitt ein einfaches Bild, welches manchmal nur ein oder zwei gerade oder gekrümmte Linien der geschnittenen Blasen zeigt. Kleinere, steil aufgerichtete Blasen, im peripherischen Theile der Coralle, welche bei *Microplasma fractum* im Längs- und im Querschnitte gewöhnlich beobachtet werden, wurden hier an 9 Längsschnitten und 15 Querschnitten nicht gesehen. Spuren schmaler Septen sind schwierig wahrzunehmen. In Folge aller dieser Umstände mussten diese Stücke, welche sämmtlich umgeknickt sind, deren Aussenseite aber *Microplasma fractum* gleicht, von dieser Art gesondert gehalten werden und waren von mir als

Cystiphyllum eurycystis

im Museum niedergelegt. Inzwischen ist aber durch Maurer l. c. eine Coralle aus dem Mittel-Devon als *Cystiphyllum vesicosum* beschrieben worden, welche in den äusseren Dimensionen sich an die vorliegenden Stücke anschliesst; deren »Visceralraum mit ungewöhnlich grossen Blasen erfüllt« ist, und die unter »der Theka starke Längsstreifen, die als rudimentäre Septen anzusehen sind« besitzt. Es handelt sich hier also jedenfalls um ein *Microplasma*, und vielleicht um die in Rede stehende Art. Um sicher zu gehen, müsste man einen centralen Längsschnitt vergleichen können, aber das Bild von Maurer zeigt nur ein etwas angeschliffenes Stück, welches kein völlig sicheres Urtheil gestattet. Für die Uebereinstimmung spricht die Textbemerkung: »Ein Längsschnitt

zeigt, dass der ganze Raum von zwei Blasen erfüllt sein kann, und wenn eine übereinander liegende Blasenreihe mehr wie die nebenliegende in horizontaler Richtung sich ausbreitet, kann man versucht sein, Bodenbildung statt Blasenbildung für die Coralle anzunehmen, um so eher, je gleichmässiger die Blasen über einander liegen«. Durch deutlichere Entwickelung der leistenförmig schmalen Septen weicht das Stück MAURER's von den vorliegenden ab. Könnte der Umstand vielleicht auf einen Zusammenhang mit *Microplasma fractum* hinweisen?

Der Durchmesser der vorliegenden Stücke schwankt zwischen 3,5 und 6^{mm}.

Die Kelchgrube ist von geringer Tiefe, trichterförmig, bis schüsselförmig, und zeigt entweder die Wölbung der Blasen, oder ist glatt.

Bemerkung. Die Stücke, welche Herr FRECH [1]) unter der Bezeichnung *Cystiphyllum fractum* SCHLÜT. sp. abbildet, gehören zu *Microplasma* cf. *vesicosum*. »Die Septa — aber — welche in Fig. 27 nach einem anderen Exemplare ergänzt sind« scheinen einer fremden, nicht hierher gehörigen Coralle entlehnt zu sein.

Vorkommen. Ich sammelte die Stücke im Mittel-Devon, bei Urft und Sötenich in der Eifel.

Gatt. **Cystiphyllum** LONSDALE.

Cystiphyllum caespitosum SCHLÜT.

Taf. VIII, Fig. 1—3.

Cystiphyllum caespitosum SCHLÜTER, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 4. Dec. 1882.

Die einzelnen Polypiten, welche den Stock zusammensetzen, von dem eine Partie abgebildet ist, sind von cylindrischer oder subcylindrischer Gestalt, mit einem Durchmesser von 11 bis 20^{mm}. Da der Stock defect ist, kann die Länge der Polypiten nicht an-

[1]) *Cyath.*, *Zaph.* pag. 109, tab. 7, fig. 8, 28, 27.

gegeben werden; die vorliegenden Stücke haben noch eine Länge von 80 bis 95^{mm}.

Die Aussenseite zeigt scharfe Anwachsstreifen und Runzeln, sowie tonnenförmige Anwachsglieder, deren Höhe etwa dem Durchmesser gleichkommt.

Die Verbindung der Polypiten ist selten eine innige, so dass sie gewöhnlich leicht durch den Hammer getrennt werden können.

Der Quer- und Längsschnitt zeigt Blasen von mittlerer Grösse, welche sich seitlich, an der Theka, steiler, gegen die Mitte, wo sie etwas grösser sind, flacher, im Ganzen leicht trichterförmig ordnen, wenn auch weniger deutlich ausgesprochen wie bei *Cyathophyllum vesiculosum* GOLDF., doch diesem rücksichtlich des inneren Baues recht nahe kommen.

Durch seine Dimensionen abweichend ist ein anderer Stock, der nicht abgebildet ist; die ebenfalls unvollständigen Polypiten haben eine Länge von 145^{mm} und einen Durchmesser von 15 bis 22 oder 25 (vielleicht bis 30) Millimeter. Die Anwachswülste strecken sich stellenweise zungenförmig vor; die Verwachsung ist eine innigere.

Bemerkung. Die Art unterscheidet sich durch die schlanke Gestalt der Polypiten, ihre Einschnürungen und ihr Wachsthum als Stöcke von allen bekannten Arten der Gattung in unserem Devon.

Die kleineren Stöcke haben etwa die äussere Erscheinung von *Cyathophyllum caespitosum* GOLDF. oder *Spongophyllum elongatum* SCHLÜT., die grösseren erinnern an *Spongophyllum torosum* SCHLÜT. oder stellen sich zwischen beide letztere sowohl nach der Stärke der Zellen, wie nach der Querrunzelung oder Wulstung der Aussenseite; der innere Bau aber weiset sie zur Gattung *Cystiphyllum*.

Vorkommen. Ich sammelte die vorliegenden Stücke im Mittel-Devon der Eifel, bei Ahrhütte und bei Gerolstein.

Cystiphyllum macrocystis Schlüter.

Taf. III, Fig. 10.

Niedrig kreiselförmig:

Höhe		Durchmesser
ca. 25^{mm}	. . . . .	ca. 21^{mm}
» 27 »	. . . . .	» 33 »
» 43 »	. . . . .	» 33 »

bis subcylindrisch:

Höhe		Durchmesser
ca. 110^{mm}	. . . . .	24—34^{mm},

leicht gebogen.

Aussenseite mit schwachen Anwachsstreifen und Runzeln. Ueber den inneren Bau geben 10 der Länge nach durchschnittene Exemplare und einige Querschnitte Aufschluss.

Die Coralle hat die Neigung, im peripherischen Theile lange (bis zu 13, je 15^{mm} lange), flache, gedrängte (bis 6 oder 7 über einander bei nur 3^{mm} Dicke) und steil an die Theka gelehnte Blasen zu bilden und den centralen Theil mit weiten, trichterförmig geordneten, manchmal bodenartig geformten Blasen auszufüllen.

Bisweilen entwickeln sich (besonders in den tieferen Theilen der Coralle bis zu 30 oder 40^{mm} Höhe) die Blasen einseitig so stark, dass sie ungefähr bis zur gegenüberstehenden Wand reichen, bisweilen wiegt die Entwicklung der steilen Blasen an einer Seite so über, dass die bodenförmigen Blasen im centralen Theile völlig verdrängt werden.

In einigen Fällen werden die seitlichen Blasen kürzer und gewölbter; ähnlich modificiren sich auch diejenigen im centralen Theile der Visceralhöhle. Ein solcher Wechsel scheint vornehmlich nur in den höheren Theilen des Visceralraumes einzutreten.

Ueber die Nahrung der Coralle geben zwei Exemplare einen Fingerzeig. Dieselben enthalten je ein Goniatiten-ähnliches Gehäuse, das eine im unteren Drittel des Visceralraumes, das andere höher gelegen. Beide sind durch Stereoplasma-Masse eingekapselt.

Bemerkung. Das Bild des Längsschnittes dieser Coralle ist sehr ähnlich demjenigen von *Microplasma fractum* Schlüt., so dass man beide für zusammengehörig erachten möchte. Zur Zeit widersprechen dem noch sowohl innere, wie äussere Verhältnisse, deren vollen Werth freilich erst weitere Erfahrung abwägen kann. Betreffend das äussere Verhalten, so kennt man *Microplasma fractum* nur in kleineren Exemplaren. Dieselben haben keine so stark verlängerte und gedrängte peripherische Blasen gezeigt; bei *Cystiphyllum macrocystis* habe ich niemals eine scharfe oder gar wie eine Knickung erscheinende Biegung der Coralle gesehen; und im Innern hat sich, auch trotz Abschleifens der Theka, keine Spur von leistenförmigen oder dornenartigen Septen erkennen lassen[1].

Nahe verwandt ist auch *Microplasma striata* Fr. sp.[2]), besonders in der Art der Ausfüllung des centralen Theiles des Visceralraumes. Verschieden zeigen sich die beiden einzigen durchschnittenen Exemplare durch die Schmalheit der peripherischen Blasenzone, die vorhandenen leistenförmigen Septen und die deutlichen Verticalstreifen der Aussenseite.

Vorkommen. Ich sammelte eine Mehrzahl von Exemplaren im Mittel-Devon der Sötenicher Mulde.

---

[1]) Ein nachträglich angefertigter Querschnitt durch den unteren Theil einer kreiselförmigen, scharf gebogenen, nur vielleicht hierher zu ziehenden Coralle (von 35 mm grösstem Durchmesser) zeigt in dieser tieferen Partie leistenförmige Septen wie Microplasma und Stereoplasma-Ringe, höher nicht!

[2]) Frech, *Cyathoph.* u. *Zaphr.* *Diplochone striata*, pag. 105.

B. Zoantharia tabulata.

Gatt. **Calamopora** Goldfuss 1826.

Calamopora (?) crinalis Schlüter.

Taf. XI, Fig. 2, 3.

Calamopora crinalis Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 13. Dec. 1880.
Chaetetes Lonsdalei Ether. jun. u. Foord, Ann. u. Mag. Natur. Hist. vol. 13, 1884, pag. 474, tab. 17, Fig. 2.
Rhaphidopora crinalis Nichols. u. Foord, ibid. 1886, pag. 390.
Tetradium eifeliense Frech, Cyathoph. u. Zaphr. 1886, pag. 31.

Anfänglich wurde die Coralle nur in Stücken von kreisförmigem Querschnitt, 90 bis 240 mm im Durchmesser, deren Gestalt zuckerhutförmig, unverletzt vielleicht birn- oder keulenförmig war, gefunden. Die den Stock zusammensetzenden Zellen sind sehr dünn und sehr lang, von etwa $^1/_3$ mm Durchmesser, indem im Längsschnitte gewöhnlich 3 Zellen auf 1 mm fallen, seltener 2 Zellen, ausnahmsweise auch 4 Zellen. Dieses scheint freilich nur dann der Fall zu sein, wenn der Schnitt nicht durch die Zellenmitte geht, sondern dieselben randlich trifft.

In der Mitte dieser zuckerhutförmigen Stöcke stehen die Zellen senkrecht, beugen sich aber seitlich so stark nach auswärts, dass sie hier rechtwinklig zur Axe stehen und dass ein Horizontalschnitt durch den Stock im centralen Theile Querschnitte, im peripherischen Längsschnitte der Zellen liefert.

Später wurden auch plattenförmige Stöcke gefunden, deren Bruchstücke bei ca. 300 mm Grösse, an der dicken Seite ca. 100 mm und sich verjüngend an der entgegengesetzten ca. 20 mm Höhe

zeigen, also auf vollständige Stöcke von $^3/_4$ bis 1^m Durchmesser schliessen lassen.

Die Dünnschliffe des Längsschnittes zeigen verhältnissmässig dicke[1]), verschmolzene Wände von bisweilen leicht bräunlicher, sonst auch milchgrauer Farbe; und zahlreiche, regelmässig gestellte Böden, deren Entfernung von einander dem Durchmesser der Zellen gleichkommt, oder etwas geringer ist. Sie weichen bisweilen in der Färbung von den Wänden ab, eine Erscheinung, die öfter bei unseren paläozoischen Corallen beobachtet wird. Ihre Farbe ist bei den hellbräunlichen Wänden: grau, bisweilen hell, schwärzlich grau.

In einigen Querschnitten bemerkt man, dass stellenweise häufig dunkle Linien die dicke Wand der polygonalen Zellen rechtwinklig durchziehen, deren Deutung schwierig ist. Bisweilen ist an kurzen Stellen die Zellwand heller, bisweilen von feinen Kalkspathgängen durchsetzt, beides kann, letzteres besonders dann, wenn der Zellen-Hohlraum von secundärem Kalkspath ausgefüllt ist, die Vorstellung von Wandporen wecken. Ausserdem nimmt man aber auch, wiewohl selten, wirkliche Lücken in der Zellwand wahr. Ob diese von eigentlichen Wandporen, wie ich gleich anfänglich angenommen, herrühren, oder einen anderen Entstehungsgrund haben, wird noch weiterer Prüfung bedürfen. Sie waren der Grund, dass die Coralle vorläufig bei *Calamopora* untergebracht wurde[2]).

Ausserdem bemerkt man im Querschnitte hin und wieder zackenförmige Hervorragungen der Wand in das Innere der Zelle. Ihre Entwicklung ist sehr verschieden. In manchen Zellen fehlen sie gänzlich[3]), so dass sie in einzelnen kleinen

---

[1]) Einzelne Schliffe zeigen Zellen mit dünneren Wänden. Sie sind mit besonderem Namen als *Chaetetes tenuis* Fr. bezeichnet worden.

[2]) Aus dem Silur von St. Iwan in Böhmen liegt eine feinzellige *Calamopora* mit dicken Wänden vor, welche in den Zellendimensionen mit *Calamopora* (?) *crinalis* übereinstimmt. Der Querschnitt derselben zeigt deutlich zahlreiche Wandlücken, welche ohne Zweifel von Wandporen herrühren. Im Längsschnitte sind dieselben weniger leicht und weniger zahlreich zu beobachten.

[3]) Hr. Dr. Frech leugnet sie in Folge dessen gänzlich, während Hr. Nicholson, welcher die Stücke bei mir gesehen, das Vorhandensein von Septal-Dornen be-

Querschnitten gar nicht beobachtet werden. Bisweilen sind sie zahlreicher vorhanden. Dieses Verhalten zeigt, dass man mit keinen Septen-ähnlichen Gebilden, sondern nur mit aus der Wand vorspringenden Zäpfchen oder Dornen zu thun hat. Dieselben zeigen auch in der Stärke und in dem mehr oder minder weiten Hineinragen in den Zellraum Verschiedenheiten, welche zum Theil durch die Lage der Schnitte bedingt sein mögen.

So können diese Querschnitte hin und wieder an die Abbildung des Querschnittes von *Tetradium* bei NICHOLSON [1]), welche durch die von FERDINAND ROEMER in der *Lethaea palaeozoica* [2]) aufgenommene Copie allgemeiner bekannt geworden ist, erinnern, während diese bisher nur aus untersilurischen Schichten bekannte Coralle recht abweichend gebaut ist, wie schon die von den Autoren hervorgehobenen Beziehungen zu *Halysites* und *Heliolites* darthun.

Tetradium DANA (non! *Tetradium* FR. SCHMIDT) besitzt sehr zarte Kelchwände. Vorwiegend sind »Kelche und die Querschnitte der Röhrenzellen vierlappig«, wie auch schon die Abbildungen von *Tetradium Peachii* NICHOLS. [3]), *Tetradium Huronense* BILL. [4]) und *Tetradium minus* SAFF. [5]), sowie ein vorliegendes *Tetradium fibratum* SAFF. [6])

---

stätigt [Ann. Mag. nat. Hist. 1886, pag. 392]. Später sind dann die mit Septal-Dornen versehenen Stücke von Hrn. FRECH *Tetradium eifeliense* [Cyath. u. Zaphr. 1886, pag. 31] genannt worden, deren Beschreibung nur durch den Namen von *Calamopora crinalis* abweicht. Der Autor scheint hierbei besonderes Gewicht auf die verschiedene Beschaffenheit der Wände und Böden zu legen, welche, wie oben bemerkt, vorliegende amerikanische Stücke von *Tetradium* nicht zeigen.

1) NICHOLSON, Tabulate corals of the palaeozoic Period. 1879, pag. 232, Holzschnitt.

2) FERD. ROEMER, Lethaea palaeozoica. 2. Lief. 1883, pag. 481.

3) ALLEYNE NICHOLSON and ROBERT ETHERIDGE JUN. A monograph of the Silurian Fossils of the Girvan District in Ayrshire. Vol. I. London 1889, tab. I, Fig. 3.

4) ARTHUR FOORD, Contributions to the Micro-Palaeontologie of the Cambro-Silurians Rocks of Canada. Geol. a. natur. Hist. Surv. of Canada; Ottawa, 1883, pag. 25, tab. VII.

5) NICHOLSON und ETHERIDGE, l. c. pag. 30, Holzschnitt.

6) SAFFORD, Remarks on the genus Tetradium, with notices of the species found in Midle Tennessee. Americ. Journ. of Scienc. a. Arts. Ser. II, Vol. 22, 1860, pag. 238.

darthun. Wände und Böden zeigen in 3 Längsschnitten keine verschiedene Färbung etc.; ebenso zeigen diese Schnitte keine Dornen oder Zacken, dagegen die bisweilen der Länge nach quer durchschnittenen »Sternlamellen« oder »Wandfalten«, als dünne, verticale Linien, ähnlich den beiden Verticallinien in *Fistulipora bicornis* SCHLÜT.

Die Beziehungen zu *Calamopora piliformis* SCHLÜT. und *Chaetetes stromatoporoides* F. R. siehe bei ersterer.

Vorkommen. Die Coralle gehört dem Mittel-Devon der Eifel an. Die rundlichen Stöcke wurden vorwiegend in der Hillesheimer Mulde gesammelt, die plattenförmigen Stöcke vorwiegend in der Yünkerather Mulde.

Anscheinend tritt die Coralle auch an der rechten Rheinseite, bei Bergisch-Gladbach und Elberfeld auf; doch wurden die Stöcke noch nicht näher geprüft.

Calamopora piliformis SCHLÜT.

Taf. XI, Fig. 6.

Calamopora piliformis SCHLÜTER, Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 11. Mai 1885, pag. 148.

Der Corallenstock bildet handgrosse, bis $1/2$ ''' grosse Platten von etwa $1/2$ bis 10, ja 18 Centimeter Dicke. Er ist zusammengesetzt aus haarfeinen parallelen Röhrenzellen, welche senkrecht zur Oberfläche der Platte gestellt sind. Die Zellenwände mässig dick, verschmolzen. Die Entfernung der Böden von einander im allgemeinen gleich dem Zellendurchmesser, zuweilen etwas enger, zuweilen etwas weiter als diese gestellt. Beide, Wände und Böden von gleicher, gewöhnlich hellgrauer Färbung.

Im Längsschnitt fallen durchschnittlich 5 Zellen auf 1 mm, selten 4 oder 6 und ganz ausnahmsweise 7, wenn der Schnitt mehr peripherisch, als central fällt.

Im Querschnitt zählt man auf 1 Quadratmillimeter 22 bis 32 Zellen mit eckigem Lumen, zuweilen auch einige mehr. Diese Zahl muss verschieden ausfallen, je nachdem die von den Seiten des Quadrates minder oder mehr geschnittenen Zellen mitgezählt werden oder nicht.

Der Querschnitt zeigt auch Dornen von den Zellwänden vortretend, und Durchbrüche der Wände, welche wohl nur als von Wandporen herrührend, aufgefasst werden können.

Bemerkung. Die Beschreibung ergiebt, dass *Calamopora piliformis* mit *Calamopora crinalis* SCHLÜT. sowohl nach der äusseren Erscheinung, wie nach dem inneren Bau verwandt ist. Sie sind verschieden durch den abweichenden Durchmesser der Zellen und die Stärke der Wände, indem *Calamopora crinalis* weitere Zellen und stärkere Wände besitzt. Letztere variirt auch oft durch die hellbraune Färbung der Wände, während manchmal ihre Böden hell schwärzlich grau erscheinen.

Ausserdem steht nahe *Chaetetes stromatoporoides* FERD. ROEMER[1]), welche ähnlich dünne Zellen besitzt. Im allgemeinen sind dieselben aber noch enger, man zählt 40 oder einige mehr auf 1 Quadratmillimeter; das Zellen-Lumen ist gewöhnlich nicht eckig, sondern zeigt die Neigung sich auszurunden[2]), ihre Wände sind dicker, oft von hellbräunlicher Färbung.

Andeutungen von Dornen habe ich ebenso wenig wahrgenommen, wie von Wandporen.

Diese Umstände haben mich genöthigt, beide der äusseren Erscheinung nach so nahe stehenden[3]) Formen getrennt zu halten.[4]) Sie dürften auch die widersprechenden Diagnosen derjenigen Autoren erklären, welche in beiden Corallen nur eine einzige Art erblicken.

Der eine Autor schreibt von derselben:

»Septaldornen fehlen. Poren zahlreich und ungewöhnlich weit[5])«.

Ein anderer Autor dagegen:

»Die Wände haben keine Poren; Septaldornen verschieden entwickelt, aber immer vorhanden[6])«.

---

[1]) FERDINAND ROEMER, Lethaea palaeozoica, Lief. 1883, pag. 460.

[2]) Siehe die Abbildung tab 13, Fig. 4 und 5.

[3]) Vergl. unten bei *Pachytheca stellimicans*, ad B.

[4]) Ob nicht die Untersuchung grösserer Stöcke durch Dünnschliff-Serien aus verschiedenen Theilen eines Stockes ein anderes Ergebniss liefert, bleibt weiterer Prüfung vorbehalten.

[5]) Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. tom. 37, pag. 950.

[6]) Ann. a. mag. Nat. Hist. Ser. V, Vol. 17, pag. 393.

Das Cönenchym von *Heliolites porosus* GOLDF. sp., welches aus prismatischen Röhren gebildet wird, die durch horizontale Scheidewände getheilt werden, zeigt ähnliche Dimensionen wie *Calamopora piliformis* (im Längsschnitt 4—5 Röhren auf 1^{mm}). Angewitterte Stücke beider Corallen, welche neben einander vorkommen, haben deshalb schon zu Verwechselungen Anlass gegeben!

Vorkommen. *Calamopora piliformis* findet sich häufig im unteren Mittel-Devon, insbesondere in der Umgebung von Gerolstein. An einer Lokalität, am Auberge, findet sie sich daselbst neben *Pachytheca stellimicans* SCHLÜT. und beide nicht selten verwachsen. An anderen Lokalitäten hat sich *Calamopora piliformis* nur allein gezeigt.

Chaetetes stromatoporoides ROEM. findet sich ebenfalls, aber weniger häufig, am Auberge, und ebenfalls hin und wieder mit *Pachytheca* verwachsen.

Calamopora crinalis konnte an diesen Lokalitäten noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Sie gehört einem etwas jüngeren Lager an.

Gatt. **Caliapora** SCHLÜTER.

Caliapora Battersbyi M. EDW. u. H. sp.

Taf. XIV, Fig. 8, 9.

Alveolites Battersbyi MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. Palaeoz. 1851, pag. 257.
Alveolites Battersbyi MILNE EDWARDS u. HAIME, Brit. foss. Corals 1853, pag. 220, tab. 49, Fig. 2.

Seit der ersten Beschreibung der Coralle durch die beiden genannten französischen Forscher scheint eine weitere Besprechung von Originalstücken des englischen Devon nicht erfolgt zu sein; giebt doch weder die *Lethaea palaeozoica* von FERD. ROEMER eine zusätzliche Bemerkung, noch wird die Coralle überhaupt erwähnt in dem Werke von H. ALLEYNE NICHOLSON: »*On the structure and affinities of the Tabulatae Corals of the Palaeozoic Period*« [1]),

[1]) Nur bemerkt vor Ausgabe dieses Werkes der Autor in der Notiz »Notes on the genus Alveolites (Linn. Soc. Journ. Zool. Vol. XIII, pag. 360) zu *Alveolites Battersbyi* kurz: »Die Coralle besitzt unfraglich dornförmige Septa, da mehrere von diesen im allgemeinen um den Umfang eines einzelnen Kelches gestellt sind«.

obwohl eine nähere Darlegung des Baues ein entschiedenes Bedürfniss war, welches insbesondere dann empfunden wurde, wenn es sich um den Vergleich mit anscheinend verwandten Formen handelte.

Als ich mich um Material zum Studium dieser Coralle bemühte, stellte sich alsbald heraus, dass die Erhaltungsart, sowohl der englischen, wie der deutschen erreichbaren Vorkommnisse im allgemeinen eine so ungünstige ist, dass man selbst nach Herstellung von Dünnschliffen wegen der Trübe der Bilder kaum über die Darstellung von Milne Edwards hinauskommt.

Dank der gefälligen Bemühungen, insbesondere englischer Freunde und Fachgenossen, unter denen ich besonders dem leider schon verstorbenen Herrn Champernowne verpflichtet bin, habe ich allmählich eine Anzahl von Exemplaren erhalten, welche sich gegenseitig ergänzen und einen etwas näheren Einblick in den Bau der Coralle ermöglichen.

Der Befund ist zunächst ein negativer.

1. Im Querschnitt gleichen die den Corallenstock zusammensetzenden Röhrenzellen nicht alternirend über einander gelegten, gewölbten Dachziegeln, wie bei allen von mir durchschnittenen Stöcken von *Alveolites* der Fall ist; vielmehr ist der Querschnitt derselben unregelmässig polygonal, nicht wesentlich verschieden von *Calamopora*.

2. Die Wandporen sind nicht auf bestimmte Regionen der Zelle, wie bei *Alveolites* der Fall, beschränkt, sondern jede Wand ist gleichmässig von Poren durchbohrt wie bei *Calamopora*.

Diese beiden Umstände verbieten, die Coralle zur Gattung *Alveolites* zu stellen. Es kommt aber noch hinzu,

3. dass die Coralle weder Querböden, noch Dornen besitzt, in Folge dessen sie auch nicht zu *Calamopora* gebracht werden kann.

Schon in der Abbildung von Milne Edwards und Haime fällt der unbestimmte Character der Böden auf, der weit grösser ist, als die Beschreibung besagt: »*Tabulae very thin and irregular*«. Die Böden treten im Bilde zum Theil wie aus dem Hintergrunde hervor und scheinen zum Theil die rechte und linke Wand der Zelle im Längsschnitte nicht zu berühren, zum Theil nur von

einer Wand auszugehen und in anderen Fällen sich hinter den beschriebenen Dornen zu verstecken. Da ich die vollkommene Treue der Abbildung in dieser Hinsicht bestätigen muss, so ist nur die Frage, wie ist dieses Verhalten zu erklären.

Im Innern der prismatischen Zellen befinden sich an den Wänden in geringer Entfernung (von ca. $^1/_2{}^{mm}$) Vorsprünge, welche etwa einem an einer Hauswand angeklebten Vogelneste[1]) gleichen. Ueber jeder dieser nestförmigen oder Futterkorb ähnlichen Nischen liegt eine grosse Pore mit verdicktem Rande, welche die Wand durchbohrt.

Wird im Längsschnitte mit der Zelle die Nische vertikal durchschnitten, so bietet sie je nach der Lage des Schnittes das Bild eines längeren oder kürzeren (aufwärts gerichteten) Dornes dar. Dringt der Schnitt näher der hinteren Wand der Röhrenzelle und parallel dieser ein, so wird er auch den freien Vorderrand der Nische schneiden, und diese alsdann einer Böden ähnelnden Linie gleichen, welche die rechte und linke Wand des Polypiten nicht berührt. Ist dagegen die Schnittlage eine mittlere, so wird die im Hintergrunde erscheinende Linie der getroffenen Nische mit dem einen Ende in der Wand ruhen, während das andere Ende die gegenüberliegende Wand nicht erreicht etc. Sonach werden die geschnittenen Nischen im Hintergrunde als ziemlich horizontale Linien erscheinen, während sie seitlich aufgerichteten Dornen gleichen. Liegt der Schnitt noch tiefer in der Zelle, die Hinterwand berührend, so zeigen sich im Bilde keine Spuren der Nischen, dagegen die die Hinterwand durchbohrenden Poren.

Hiernach wird auch die wirrige Oberfläche angewitterter Stöcke verständlich. Man sieht hier nicht blos die Zellwände, deren Ecken dorn- oder pfeilerartig emporragen, sondern auch die mehr oder weniger erhaltenen Nischen, und hin und wieder die Lücken der grossen Wandporen.

Von Vertikallamellen, Septen, hat sich keine Andeutung in den Polypiten beobachten lassen. Es ist sonach nicht zutreffend, wenn Milne Edwards und Haime sagen: ». . . *fortes épines*

[1]) ἡ χαλία.

ascendantes qui par leur réunion resprésentent la cloison impaire«, wogegen die bezeichneten Nischen als unvollständige Böden betrachtet werden können.

Herr MAURER[1]) glaubt Röhren im Innern der Polypiten von *C. Battersbyi* erkannt zu haben. Ich kann diese Angabe, auch nach Ansicht der Original-Stücke des Herrn MAURER, nicht bestätigen.

Der verwandtschaftlichen Beziehung nach stellt sich *Caliapora* zwischen *Emmonsia* M. E. u. H.[2]) und *Billingsia* DE KONINCK[3]), indem die Characteristik betreffs der Böden von *Emmonsia* sagt:

»*Planchers de deux sortes, les un complets, s'éntendant dans toute la largeur de la chambre du polypiérite et à peus près horizonteaux; les autres incomplets, en général libres par leur bord enterne, de façon à laisser plusieur cellules communique entre elles* [4])«,

während *Billingsia*, eine Coralle aus devonischen Schichten Australiens, sich von *Calamopora* durch das völlige Fehlen der Böden in den Röhrenzellen unterscheidet.

Unter denjenigen Alveoliten, welche durch scheinbar aus der Zellwand hervorragende Dornen in den Längsschichten ein ähnliches Bild liefern, wie *Caliapora Battersbyi*, und deshalb mehrfach zu Verwechselungen Veranlassung gegeben haben, ist besonders *Alveolites fornicatus* SCHLÜT. zu nennen.

---

[1]) FRIEDRICH MAURER, die Fauna der Kalke von Waldgirmes. Darmstadt 1885, pag. 131.

Eine ebendaselbst als *Alveolites ramosus* GOLDF. bezeichnete Coralle ist von *C. Battersbyi* wohl nicht verschieden.

[2]) MILNE EDWARDS und HAIME, Polyp. foss. terr. palaeoz, 1851, pag. 247, und Hist. Corall. tom. III 1860, pag. 258.

[3]) DE KONINCK, Recherch. sur les foss. palaeoz. de la Nouvelles Galles du Sud 1876, pag. 75.

[4]) Nach der obigen Darlegung des inneren Baues von *Caliapora Battersbyi* erscheint eine erneute Prüfung des Typus der Gattung *Emmonsia*, *E. hemisphaerica* DE VERNEUIL und HAIME wünschenswerth. Von NICHOLSON (Tabul. Corals, pag. 67) wurde dieselbe wieder zu *Calamopora (Favosites)* zurückversetzt, zu der sie ursprünglich von DE VERNEUIL und J. HAIME (Bull. Soc. géol. de France, 2 sér. tom. VII, 1850, pag. 162) gestellt war, während D'ORBIGNY (Prdr. de Paléont. tom. I, pag. 49) sie *Alveolites* beifügte, und 1851 MILNE EDWARDS und HAIME für sie die Gattung *Emmonsia* errichteten.

Vorkommen. *Caliapora Battersbyi* liegt vor:

1. aus dem Mittel-Devon von Dartington in Süd-England,
2. aus dem Mittel-Devon der Grube Hainau bei Giessen.

Gatt. **Roemeria** Milne Edwards u. Haime, 1851. [1])

Syn. Syringolites Hinde 1879.

Goldfuss beschrieb *Calamopora infundibulifera* aus dem rheinischen Mittel-Devon (Eifel und Bensberg [2])) und bemerkte zu derselben: »Ihre (Quer-) Scheidewände erscheinen als trichterförmige Ausbreitungen einer proliferirenden Mittelröhre ... Sie ist von den folgenden Arten (*Calamopora polymorpha*) nur durch Anschleifen und Untersuchung der Beschaffenheit der Röhrenwände zu unterscheiden.«

Auf Grund der Beschaffenheit der trichterförmigen Böden trennten Milne Edwards und Haime die Coralle von *Calamopora* ab und errichteten für die einzige damals bekannte Art die Gattung *Roemeria.*

Quenstedt [3]) meinte hiergegen, es könne nur auf Täuschung beruhen, dass die Böden Trichter bilden. »Weil nämlich — sagt er — die Wände dick sind, so kommen durch Brüche allerdings solche trichterartigen Risse zum Vorscheine. Aber man kann durch Schliffe sich bald überzeugen, dass es an gewöhnlichen, freilich sehr dünnen Querscheidewänden nicht fehle.« Verfasser sagt dann, dass dieser am leichtesten erkennbare Favosit, den er

Favosites bimuratus

nennt, in der Eifel und in Amerika häufig sei.

---

[1]) non! *Roemeria* Unger, für ein fossiles Holz aufgestellt. Vergl. Ferd. Roemer, Kreidebildungen von Texas, 1852, pag. 95.

non! *Roemeria* Carl Koch, Jahrbuch der geolog. Landesanstalt, 1880, pag. 203: eine Conchifere des Unter-Devon, von Ferd. Roemer als *Naticopsis* bezeichnet und von Em. Kayser (ibid. pag. 262) zu *Avicula* gezogen: *Avicula capuliformis* Koch sp.

[2]) Mit dem Fundpunkte »Bensberg« ist kein Exemplar des Bonner Museums bezeichnet.

[3]) Quenstedt, Corallen, 1878, pag. 21.

Ich habe bereits an anderer Stelle[1]) darauf hingewiesen, dass durch die Coralle gelegte Längs- und Quer-Schnitte die Richtigkeit der Angaben von GOLDFUSS und MILNE EDWARDS dargethan haben, indem diese im Inneren der Röhrenzellen concentrische Ringe, jene ineinander steckende Trichter zeigen; demnach QUENSTEDT die wirkliche *Roemeria infundibulifera* gar nicht gesehen habe. Auch dürfte, was das von QUENSTEDT angegebene häufige Vorkommen der Art anbetrifft, zu bemerken sein, dass mir auch bis heute nur die beiden Originalstücke GOLDFUSS's bekannt sind.

Von HINDE[2]) wurde für eine Coralle, welche im Obersilur von Great Manitoulin Island im Huronen-See nicht selten ist, die Gattung

Syringolites

errichtet, welche sich von *Roemeria* insbesondere durch das Vorhandensein von Wandporen unterscheiden soll.

Auffallender Weise hatte GOLDFUSS bereits angegeben: die seitlichen Verbindungsporen stehen abwechselnd in einfachen Reihen, dieses aber seiner Gewohnheit entgegen, nicht in der Abbildung angedeutet, wogegen aber MILNE EDWARDS und HAIME nach Prüfung des Originals bemerkten: »*Nous ne savons pas s'il existe réellement des trous aux murailles.*«

Mir selbst ist es wahrscheinlich, dass die Angabe von GOLDFUSS darauf beruht, dass an einer wenig umfangreichen Stelle des Originalstückes sich porenähnliche Eindrücke zeigen, welche, wenn sie durchgehend wären, nicht blos die Wände rechtwinklig durchbrächen, sondern auch parallel zur Achse und parallel zum Durchmesser, da sie auch an den Böden sich zeigen und an der die Zellen ausfüllenden Gesteinsmasse, dass sie also nur eine secundäre, zufällige Erscheinung sind. Nichts desto weniger haben sich aber, nachdem bei *Roemeria minor* Wandporen beobachtet waren, auch bei *Roemeria infundibulifera* Durchbohrungen der Wand gezeigt. Allerdings erscheinen dieselben (in Folge der Er-

[1]) Sitzungsbericht der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 11. Febr. 1881, pag. 72.

[2]) J. G. HINDE, On a new genus of Favosite Corals from the Niagara formation in: Geolog. Magaz. Dec. II, vol. 6, 1879, pag. 244, mit Holzschnitt.

haltungsart) so sparsam, dass man sich nur schwer von dem Vorhandensein derselben überzeugen kann.

Mit dem Nachweise derselben fällt der Unterschied von *Syringolites* fort. Bei *Roemeria Huronensis* HINDE sp. sind die Poren etwas reichlicher vorhanden, dagegen die Böden etwas sparsamer und entfernter stehend, als bei den Arten des deutschen Devon.

Das Vorkommen der Gattung *Roemeria* im Ober-Silur der Insel Gotland ist durch LINDSTRÖM [1]) angegeben worden.

Roemeria infundibulifera GOLDF. sp.

Calamopora infundibulifera GOLDFUSS, Petref. Germ. pag. 78 [2]), tab. 26, Fig. 4.
Roemeria infundibulifera MILNE EDWARDS et HAIME, Polyp. foss. terr. pal. pag. 253.

Der von GOLDFUSS und von MILNE EDWARDS und HAIME gegebenen Darstellung konnte ich beifügen [3]), dass das eine der beiden Originalexemplare eine Eigenthümlichkeit zeige, nämlich eine Anzahl (einige Zwanzig) Kelche besitze, welche durch eine Art Deckel geschlossen seien. Derselbe ist dünn (man sieht an einigen ausgebrochenen Stellen in das Innere des nicht ausgefüllten Kelches), eben, oder concav und von flachen, sich berührenden Granulen bedeckt. Dieselben sind so klein, dass sie nur unter einer starken Lupe deutlich werden. Diese deckelartigen Gebilde erheben sich nicht über die Kelchwand, welche man meist überall deutlich wahrnimmt. Nur an zwei Stellen scheinen 2 oder 3 etwas tiefer liegende Kelchmündungen unter einer gemeinsamen Decke abgeschlossen zu sein.

Leider war es unthunlich, die Structur dieser Gebilde durch Dünnschliffe zu prüfen. Bekannte vergleichbare Gebilde bei Tabulaten-Corallen weichen dadurch ab, dass die Oberfläche solcher

[1]) List of the Fossils of the upper Silurian Formation of Gotland. Stockholm 1885, pag. 18.

[2]) Im Register schreibt GOLDFUSS nicht *Calam. infundibulifera*, sondern *Cal. infundibuliformis*.

[3]) SCHLÜTER, Ueber *Favosites bimuratus* QUENST. und *Roemeria infundibulifera* M. E. in Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 1881, 14. Februar, pag. 76. Mit Holzschnitt.

Verschlüsse nicht granulirt, sondern gerunzelt ist, z. B. bei *Fletcheria clausa* LINDSTRÖM [1]) [von NICHOLSON [2]) zur Gattung *Vermipora Hall* gebracht] aus dem Silur der Insel Gotland und *Callopora nummiformis* DYB. [3]) aus dem Silur von Wesenberg in Russland.

Roemeria minor SCHLÜT.

Taf. IX, Fig. 1—7.

Roemeria minor SCHLÜTER, Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 12. Januar 1885, pag. 13.

Die Grösse der Stöcke variirt zwischen 25 mm und 200 mm Durchmesser.

Die Mündung der die Stöcke zusammensetzenden Zellen ist durchschnittlich etwas kleiner und zugleich regelmässiger als bei *Roemeria infundibulifera* GOLDF. sp. Letztere besitzt Röhrenzellen von verschiedenem Durchmesser und von dreieckigem, viereckigem, halbmondförmigem etc. Querschnitt, welche ich bei der vorliegenden Art weder an der Oberfläche der Stöcke, noch in den hergestellten zahlreichen Dünnschliffen wahrnahm.

Die Coralle hat eine stark ausgesprochene Neigung, die Zellwände durch Ablagerung von Stereoplasma zu verdicken. Ausser den trichterförmigen, ineinander steckenden Böden (welche bisweilen ein blasenartiges Ansehen annehmen) bemerkt man in den Zellen nicht selten auch den Septen entsprechende Reifen und Dornen, welche letztere sich manchmal weit gegen das Centrum hin erstrecken, als wollten sie den herabhängenden Böden eine Stütze gewähren.

Wandporen, welche bei *Roemeria infundibulifera* so sparsam vorkommen, dass man sich kaum von dem Vorhandensein

---

1) LINDSTRÖM, Några jakttagelser öfver Zoantharia rugosa in: Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Stockholm 1866, pag. 271, tab. 31, Fig. 14.

2) NICHOLSON, Tabulate Corals of the Palaeozoic Period, 1879, pag. 113.

3) DYBOWSKI, die Chätetiden der ostbaltischen Silurformation 1877, pag. 114, tab. 31, Fig. 14.

derselben überzeugen kann, sind bei *Roemeria minor* etwas reichlicher vorhanden, wie insbesondere angewitterte Steinkerne darthun.

Vergrösserung des Stockes durch Seitensprossung.

Einige Stöcke zeigen an vertieften Stellen und bei Lücken, dass vereinzelte Röhrenzellen frei mehrere Millimeter hoch emporwachsen können. Auch auf der Unterseite des Stockes beobachtet man ein und ander Mal diese Erscheinung.

Roemeria minor bildet nur selten freie Stöcke, fand sich häufiger aufgewachsen, z. B. auf *Calamopora*[1]) und besonders gern auf *Stromatoporiden*. Manchmal führt sie mit dieser einen wahren »Kampf ums Dasein«, indem bisweilen letztere, dann wieder erstere die Oberhand erlangt, so dass manchmal mehrere Lagen beider Thiere abwechsend übereinander folgen. *Roemeria minor* ist eines der wenigen Thiere, welches mit Erfolg gegen *Stromatopora* »den Kampf ums Dasein« aufnehmen kann, während alle anderen, welche mit *Stromatopora*, diesem »Korallentödter« in Berührung treten, unvermeidlich dem Untergange geweiht sind.

Um die inneren Merkmale der Coralle zu beobachten, ist ein grösseres Material erforderlich. Angewitterte Exemplare offenbaren dieselben lieber als Dünnschliffe.

Vorkommen. Ich sammelte eine Mehrzahl von Exemplaren im Mittel-Devon der Schmidtheimer Mulde in der Eifel.

Gatt. **Pleurodictyum** Goldfuss.

Pleurodictyum granuliferum Schlüt.

Taf. XI, Fig. 1—5.

Die Coralle liegt nicht, wie bei der Gattung im hiesigen Gebirge gewöhnlich der Fall ist, in Form von Steinkernen vor, vielmehr ist bei allen bekannten Exemplaren dieser Art der kalkige Corallenstock selbst erhalten.

Sechs vorliegende Stöcke, von fast kreisförmigem Umriss, haben einen Durchmesser von 20 bis 22 mm. Ein anderes Exem-

---

[1]) In Folge dessen der Betrachter vor Täuschungen auf seiner Hut sein muss.

plar, welches wahrscheinlich auch hierher gehört, ist um ein Drittel oder die Hälfte grösser.

Der Stock ist stark gewölbt, halbkugelig. Die Höhe beträgt bei dem angegebenen Durchmesser 10—12mm. Die Unterseite ziemlich stark concav.

Die kreisförmigen bis leicht polygonalen Mündungen der grossen Zellen haben einen Durchmesser von 4 bis 5mm[1]). Gewöhnlich liegen diese grösseren Zellen dicht aneinander, wobei kleinere Zellen die frei bleibenden Eckräume ausfüllen.

Längsschnitte zeigen, dass die Zellwände kräftig gebaut sind, und die anstossenden Zellen durch zahlreiche Wandporen mit einander in Verbindung stehen. Im übrigen haben sich im Innern der Zellen keine Spuren von Dornen oder Längsstreifen beobachten lassen und keine Andeutung von Böden oder Blasen gezeigt.

Die Beschaffenheit der Basis der Coralle bedarf einer besonderen Beachtung. Die Unterseite ist nicht wie bei dem bekannteren *Pleur. problematicum* etc. concentrisch-runzlig oder radial gestreift, dieselbe ist vielmehr

a) rauh von kräftigen Granulen, welche zum Theil dornartig zugeschärft sind, und zwischen diesen liegenden unregelmässigen Vertiefungen und zeigt ausserdem

b) punktförmige, wie durch Nadelstiche verursachte, Einsenkungen, welche den Eindruck von Wandporen machen und zufolge der Wahrnehmung auf den Vertikalschnitten die Basis oder Theka ganz durchbrechen, und zuletzt

c) keinerlei Spuren eines Auf- oder Angewachsenseins.

ad *a*) Beiderlei Eigenthümlichkeiten habe ich niemals bei *Pleurodictyum problematicum*, obwohl ich ca. 150 Exemplare, darunter etwa 30 mit Epithek, prüfen konnte, gesehen! Gleichwohl haben schon Milne Edwards und Haime den Steinkern eines *Pleurodictyum* abgebildet[2]), welches auf den Abdrücken der Unterseite (nicht der Oberseite!) seiner Epithek die Eindrücke solcher Granulen und Dörnchen zeigt. Weder die Tafelbeschreibung noch der Text bringen eine Erläuterung dieser Erscheinung, welche

[1]) Das eine erwähnte grössere Exemplar bis zu 6,5mm.

[2]) Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz. tab. 18, fig. 4, fig. 4a.

auch noch von NICHOLSON[1]) für schwer deutbar gehalten wird, noch eine Angabe des Fundortes dieses Stockes. Es ist zweifelhaft, ob das Stück aus dem rheinischen Unter-Devon stammt, wahrscheinlich, dass es verwandtschaftlich dem *Pleurodictyum granuliferum* näher steht, als dem *Pleurodictyum problematicum*, dem es die französischen Autoren beifügten. Wie bei jenem sind auch bei diesem keine Andeutungen von Septen oder Dornen zu erkennen.

Später sind in Nordamerika, in den Sandsteinen der Onondaga-Gruppe Corallenstöcke gefunden worden, welche ebenfalls eine »*pitted base*«[2]) besitzen, und von MEEK und WORTHEN gleichfalls — meines Erachtens irrig — *Pleurodictyum problematicum* GOLDF. genannt werden.

ROMINGER[3]) meint die eigenthümliche Aussenseite der Epithek in diesem Falle durch die Annahme erklären zu können, dass die Coralle einer *Fistulipora* aufgewachsen.

Zu bemerken ist noch, dass auch an diesen amerikanischen Stücken keine Andeutungen von Septen oder Dornen wahrnehmbar sind.

ad *b*) Wenn ZEILER[4]) in der Besprechung des Baues von *Pleurodictyum problematicum*, bei Erwähnung der gemeinsamen »Kalkunterlage« der Zellen — anscheinend meiner Beobachtung entgegen — bemerkt: »Dieselbe hat auch wirklich die eigenthümlichen und unverkennbaren Poren des *Pleurodictyum* selbst«, so hat er dabei nicht Poren in dem jetzt bei Tabulaten üblichen, und auch hier angewandten Sinne im Auge gehabt.

Dagegen haben MEEK und WORTHEN (l. c.) an der schon erwähnten, von ihnen irrthümlich mit *Pleurodictyum problematicum* vereinten, amerikanischen Art eine ähnliche Beobachtung gemacht, indem sie sagen, dass die Coralliten der ihnen in Form von Steinkernen vorliegenden Stöcke, welche direct auf der Epithek stehen,

[1]) NICHOLSON, Tabulate Corals, 146. (point of difficult interpretation.)

[2]) Geological Survey of Illinois. Vol. III. Palaeontology by MEEK and WORTHEN, 1868, pag. 409, tab. 9, fig. 1b.

[3]) Geological Survey of Michigan. Vol. III. Palaeontology — Corals — by ROMINGER, 1876, pag. 76.

[4]) Verhandl. naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande u. Westphalens, 7. Jahrgang, 1850, pag. 145.

mit der letzteren durch Stäbchen verbunden seien, genau denen gleich, welche die verschiedenen Coralliten unter einander verbinden. Sie vermuthen, — offenbar mit Recht, — dass dieses das Vorhandensein von Poren andeute, welche durch die Basis des Corallenstockes hindurchgehen [1]).

Nicholson [2]) macht bei Erwähnung dieses Umstandes auf die Analogie aufmerksam, welche *Michelinia favosa* Goldf. sp. darbietet, indem die wurzelförmigen Ausläufer der Epithek hohl [3]) seien, und mit den Röhrenzellen der Coralle communiciren. Die Schlussfolgerung Nicholson's aber, dass die von den amerikanischen Paläontologen beobachteten Poren in der Epithek darauf hinwiesen, dass auch diese Species wurzelförmige Anhänge an der Unterseite der Epithek besitze, wie *Michelinia favosa*, ist nicht berechtigt.

Waren die Granulen und Dornen auf der Unterseite von *Pleurodictyum* erforderlich, damit die Poren dieser Basis nicht durch eine anschliessende Unterlage gehindert, frei functioniren konnten, dann ist es wahrscheinlich, dass auch das von Milne Edwards und Haime unter Fig. 4 und Fig. 4ª abgebildete *Pleurodictyum* ebenfalls eine von Poren durchbohrte Unterseite besessen habe.

ad *c*. An den bis jetzt vorliegenden Stöcken von *Pleurodictyum granuliferum* hat sich weder ein Aufgewachsensein auf fremde Körper, noch ein Um- oder Eingewachsensein eines fremden Organismus beobachten lassen.

---

1) »... in looking in between the lower side of the lower horizontally extendet corallites, and the cast of the pitted base, we can see numerous little bars passing across this thin space (evidently occupied in the perfect fossil by the thin common base), exactly like those passing across between the corallites. As the latter must be the cast of little pores connecting the corallites, as seen in Favosites, their presence between the under sides of the casts of the lower corallites, and that of the lower surface of the base, would also indicate the existence of numerous pores passing trough the base« Meek and Worthen l. c. pag. 409.

2) Nicholson, Tabulate Corals, pag. 146.

3) An den mir vorliegenden Exemplaren von *Michelinia favosa* sind diese wurzelförmigen Ausläufer allerdings hohl, da sie aber sämmtlich abgebrochen sind, entscheiden sie nicht die Frage, ob sie mit geschlossener Spitze, oder als offene Röhre enden.

Stöcke von *Pleurodictyum* haben sich aufgewachsen gezeigt am häufigsten auf Brachiopoden (insbesondere auf *Sarcinula*), in einigen Fällen auch auf Crinoiden-Stielen, Gastropoden sowie zufolge einer Beobachtung von FERD. ROEMER [1]) auch auf Lamellibranchen. Alle diese Körper haben nur einen Abdruck auf der Epithek zurückgelassen, sich aber niemals im Inneren des Corallenstockes gefunden, wie jener wurmförmig gekrümmte Körper in *Pleurodictyum problematicum*, der diese Art des rheinischen Unter-Devon die Artbezeichnung zuwandte.

Unter den verschiedenen Versuchen, das Vorhandensein dieses bekannten wurmförmigen Körpers, welcher in zahlreichen Corallenstöcken von *Pleurodictyum problematicum* beobachtet wurde, zu erklären, hat die Deutung:

> »dass die Coralle diesem wahrscheinlich zur Gattung *Serpula* gehörigen Körper aufgewachsen sei, indem die einen Stützpunkt suchenden ersten Zellen des Stockes an der Serpel sich anhefteten und diese durch den sich vergrössernden Corallenstock später so überwachsen wurde, dass sie von aussen gar nicht sichtbar war«,

sowohl wegen ihrer Einfachheit als wegen ihrer Befürwortung durch MILNE EDWARDS und HAIME fast allgemeine Aufnahme gefunden; gleichwohl ist dieselbe nicht ganz frei von Schwierigkeiten. Denn falls die Coralle auf »*Serpula*« aufgewachsen ist, so wäre zu erwarten:

1) dass auf der Unterseite der gemeinsamen Epithek der Polypiten des Stockes sich die Andeutung einer Spur der »*Serpula*« im Abdrucke fände,
   welche niemals beobachtet ist;
2) dass die Wände der Polypiten (resp. deren Hohlräume der verschwundenen Wände), welche der »*Serpula*« anliegen, von gleicher Dicke seien, wie an anderen Stellen des Stockes,
   was nicht der Fall ist, denn in den vielen vorliegenden Stöcken ist der Zwischenraum zwischen beiden ein äusserst geringer;

---

[1]) FERD. ROEMER, Leth. palaeoz. pag. 427.

3) dass die beiden Mündungen der »*Serpula*«-Röhre nicht einzig und allein der Oberseite des Corallenstockes angehören,
   indem eine andere Ausmündung der »*Serpula*« von mir nicht gesehen und auch sonst bisher nicht nachgewiesen ist[1]);
4) dass ein Vorder- oder Hintertheil der »*Serpula*« (deren Windungen immer zwei senkrecht aufeinander stehende Richtungen zeigt, von denen die eine — die mittlere — im wesentlichen parallel zur Basis, die andere — die beiden aufsteigenden Mündungen der Röhre — im wesentlichen parallel zur Achse des Stockes stehen) frei aus der Coralle vortretend, auch in das Nebengestein sich erstrecken werde,
   was bisher niemals beobachtet ist;
5) dass auch hin und wieder einmal die so überaus oft in der Coralle beobachtete »*Serpula*« nicht umwachsen, sondern frei an den betreffenden Lokalitäten gefunden werde,
   was bisher niemals der Fall war;
6) dass der Corallenstock sich der Form der »*Serpula*« anschmiege, wie das gewöhnlich bei aufsitzenden Schmarotzern der Fall ist, und wie in einigen Fällen auch bei *Pleurodictyum* selbst gesehen wurde, wo sie einer Crinoiden-Säule oder einem *Capulus* aufgewachsen ist[2]),
   was bisher nicht beobachtet ist;
7) dass ausser der »*Serpula*« im Innern, nicht zugleich auch noch die der Coralle häufig als erster Stützpunkt dienende *Sarcinula*, welche (trotz entgegenstehender Meinung) nicht von der fortwachsenden Coralle umhüllt wird, als Abdruck auf der Unter- oder Aussenseite der Epithek vorhanden sei,
   gleichwohl liegt ein solches Exemplar mit wurmförmigem Körper im Innern und Abdruck einer *Sarcinula* auf der Basis der Coralle vor, und ist auch von *Pleurodictyum stylophorum* bekannt[3]); etc.

[1]) Nicholson, Tabulate Corals, pag. 148, bemerkt, dass er selbst die Ausmündung des wurmförmigen Körpers nicht gesehen, dass aber von Dr. Rominger (Amer. Journ. of Sci. and Arts, vol. 35, pag. 82) die runde Mündung derselben an der Oberseite des Corallenstockes beobachtet sei.

[2]) Andere Beispiele giebt Ferd. Roemer, Leth. palaeoz. pag. 427 an.

[3]) Vergl. Nicholson, Tabulate Corals, pag. 143.

Diese Schwierigkeiten werden mehr oder minder gehoben durch die Annahme, dass der »Wurm« der ausgefüllte Gang eines bohrenden Körpers sei. Dass dieser Körper ähnlich so manchen anderen bohrenden Organismen, seinen Wohnraum vergrösserte, indem er mit der Coralle wuchs, macht der Umstand wahrscheinlich, dass in jugendlichen Stöcken von *Pleurodictyum problematicum* bei einem Durchmesser von 13 bis 18^{mm}, die »*Serpula*« nur 1^{mm} dick, bei Corallenstöcken von 30^{mm} oder mehr Durchmesser der »Wurm« 2 bis 2,5^{mm} Dicke erreicht.

Wer den Bohrgang mit jener äusserst dünnen Wand, welche zuerst bei *Pleurodictyum stylophorum* Eat. (*Pl. Americanum* Ferd. Roem.), dann auch bei *Pleurodictyum Sancti Johannis* Schlüt. beobachtet wurde, umkleidet habe, ob Bohrer, oder Coralle, mag unerörtert bleiben, obwohl für beide, und wohl für letztere schwerer wiegende Argumente sich anführen liessen.

Nicholson[1]), indem er darauf verzichtet, eine befriedigende Erklärung über die wahre Bedeutung des wurmförmigen Körpers im *Pleurodictyum* zu geben und die Richtigkeit der bisherigen bezweifelt, erhebt einige Bedenken gegen die Annahme, dass derselbe das Werk eines bohrenden Parasiten sei, welche ich nicht theile.

Der vorliegende Steinkern eines jugendlichen Stockes von *Pleurodictyum problematicum* zeigt deutlich, wie eine dünne »Serpula« sich durch die Hohlräume zwischen den kegelförmigen Zellen hindurchschlängelt. Den im wesentlichen gleichen Eindruck empfängt man auch bei grösseren Stöcken, obwohl das Bild nicht immer gleich deutlich und durchsichtig ist. Hieraus ergiebt sich, dass der hypothetische Bohrer seinen ursprünglichen und eigentlichen Aufenthalt im Innern der Zellwände[2]) hatte, aber bei nothgedrungener Vergrösserung seiner Wohnung gelegentlich diese auch durchbrach und in den Visceralraum der Polypiten einschnitt,

[1]) Nicholson, Tabulate Corals, pag. 146 u. 147.

[2]) Gleich den Intermural-Canälen, deren Bedeutung noch nicht aufgeklärt, und von denen nicht bekannt, dass sie sich bei fortschreitendem Wachsthum der Coralle vergrössern.

worauf diese alsbald durch eine kalkige Membrane ausgekleidet zu sein scheinen, wie auch die vergrösserten Durchschnittsbilder bei NICHOLSON selbst lehren. Eine solche Auffassung des Vorliegenden hebt die Hauptschwierigkeit NICHOLSON's hinweg.

Wenn NICHOLSON ausserdem meint, das Vorkommen des wurmförmigen Körpers in zwei verschiedenen räumlich so weit entfernten Species, *Pleurodictyum problematicum* in Europa, *Pleurodictyum stylophorum* in Amerika, beweise, dass derselbe weder das Werk eines Parasiten, noch die Tube einer Annelide sein könne, so möchte darauf zu entgegnen sein, dass dasselbe in der That nicht mehr Schwierigkeiten biete, als das Vorkommen derselben oder einer vikariirenden Species in so entfernten Gegenden, z. B. von *Pleurodictyum* selbst.

Pleurodictyum granuliferum unterscheidet sich durch die Kleinheit des Stockes, im Verein mit der halbkugeligen Form schon in der äusseren Erscheinung, vor allem aber durch die abweichende Beschaffenheit der Basis leicht von der gewöhnlichen Art des rheinischen Devon, dem auf tiefere Schichten beschränkten *Pleurodictyum problematicum* GOLDF., dessen Unterseite concentrisch runzlig und nicht durchbohrt, dessen Gestalt flacher und ausgedehnter, dessen Zellen im Innern Dornen und Längsstreifen führen.

Pleurodictyum Petrii MAUR.[1]) aus dem Devon von Giessen ist unterschieden durch die geringe Zahl und grössere Weite der Zellen. Die Art besitzt den äusseren Habitus von *Ptychochartocyathus laxus* LUDW.[2]), dessen Wände undurchbohrt sein sollen. Als Fundort wird der Culm von Rothwaltersdorf bei Glatz angegeben.

Pleurodictyum Dechenianum KAYS.[3]) aus dem Culm von Aprath, unweit Elberfeld, bildet zufolge der Beschreibung ähnliche halbkugelige Stöcke, aber Stock und Zellen sind noch kleiner wie

---

1) FR. MAURER, Paläontol. Studien am Rhein-Devon. N. Jahrbuch für Mineralogie etc. 1874, pag. 456, tab. 7, fig. 1, 2.

2) LUDWIG, Corallen aus paläolitischen Formationen, Palaeontographica, tom. 14. 1868, pag. 231, tab. 49, fig. 2.

3) EM. KAYSER, Beiträge zur Kenntniss von Ober-Devon und Culm am Nordrande des rhein. Schiefergebirges, in: Jahrbuch der königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1881, Berlin 1882, pag. 84, tab. 3, fig. 20, 21.

bei *Pleurodictyum granuliferum* und insbesondere ordnen sich die Wandporen zu regelmässigen Vertikalreihen etc.

Vorkommen. Die vorliegenden Exemplare fanden sich im Mittel-Devon der Gerolsteiner und Prümer Mulde.

Dass *Pleurodictyum granuliferum* nicht die einzige Art des Mittel-Devon sei, thut ein Steinkern dar, der aus den Calceola-Schichten der Jünkerather Mulde stammt. Die Unterseite desselben (ohne Epithek) fast plan, erscheint leicht concentrisch runzlich. Die Zellen nur 3 bis 4^{mm} hoch, ihre Wände sehr dünn, mit Vertikalstreifen und Dörnchen.

Das schon wiederholt angegebene, aber immer wieder in Zweifel gezogene Vorkommen von *Pleurodictyum* im Mittel-Devon[1]), welches freilich seit dem Nachweise des Aufsteigens bis in die Culmbildungen durch H. von Dechen[2]) alles Befremdliche verloren hat, ist durch das vorliegende Material sicher gestellt worden.

---

[1]) Adolph Roemer, Beiträge zur geolog. Kenntniss des nordwestl. Harzgebirges (*Palaeontographica*) I, 1850, pag. 8, gedenkt eines 2 Zoll hohen Exemplares aus den Calceola-Schichten des in das Ockerthal mündenden Birkenthales.

Auch fand er das Fossil in den gleichen Schichten bei Bigge in Westphalen.

Ferdinand Roemer erwähnt in der Lethaea geognostica, 3. Aufl. 1856, S. 179 »eine von den *Pleur. problematicum* jedenfalls verschiedene und stark gewölbte Art der Gattung [wahrscheinlich *Pleur. granuliferum*] aus der jüngeren, dem Eifeler Kalk gleichstehenden Grauwacke von Gummersbach« an der rechten Rheinseite.

R. Stein, Geognostische Beschreibung der Umgegend von Brilon, in Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., tom. XII, 1860, pag. 224, nennt *Pleurodictyum problematicum* aus den Calceola-Schichten von Brilon, mit der befremdlichen Angabe: »Das massenhafte Auftreten dieser Coralle ist ziemlich auffallend, da sie sonst gewöhnlich als Leitmuschel des Spiriferen-Sandsteins angeführt wird. Die am Eisenberge vorkommenden Formen besitzen übrigens alle charakteristischen Eigenschaften dieses Polypen, und scheint derselbe demnach eine durchgehende Form zu sein, um so mehr, da er auch schon einmal im Kieselschiefer [Culm!] aufgefunden worden ist.«

H. Halfar, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. tom. 27, 1875, pag. 487, fand »einen immerhin noch deutbaren Rest von *Pleurodict. problematicum*« in den Calceola-Schichten des Harzes.

Auch aus dem Mittel-Devon der Südküste Englands ist *Pleurodict. problematicum* genannt worden. Vergl.: Robert Etheridge, On the Physical Structur of West-Sommerset and North-Devon, and on the Palaeontological Value of the Devonian Fossils in Quart. Journ. Geolog. Soc. vol. 23, 1868, pag. 568, und Harvey Holk, On the Older Rocks of South Devon, ibid. vol. 24, 1868, pag. 400.

[2]) H. von Dechen, Ueber die Schichten im Liegenden des Steinkohlengebirges an der Ruhr, in: Verhandl. naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande

Pleurodictyum Sancti Johannis Schlüt.

Pleurodictyum Sancti Johannis Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 6. Juni 1887, pag. 128.

Die Coralle bildet unten concave, oben convexe Stöcke, welche nicht in Form von Steinkernen, sondern mit ihren Kalkwänden vorliegen. Dieselben sind von annähernd kreisförmigem Umriss und setzen sich aus prismatischen oder kegelförmigen, radial gestellten Polypenzellen zusammen, von denen die grösseren mit etwa 5^{mm} Durchmesser an der Mündung von zahlreichen, engeren und kürzeren Zellen umgeben sind.

Der Durchmesser eines kleinen Exemplars beträgt 12^{mm}, eines grossen 45^{mm}; die Höhe des kleinen Stockes 3^{mm}, die absolute Höhe des grossen Stockes 10^{mm}, wobei die senkrechte Höhe der concaven Basis an letzterem Stücke 7^{mm} beträgt.

Im Längsschnitte erweisen sich die Wände der Polypiten mässig stark, von Wandporen, deren Frequenz sich der Beobachtung entzieht, durchbrochen. Wo der Schnitt eine Wand in ihrer breiten Fläche trifft, bemerkt man auf derselben dunkele Längslinien, welche möglicher Weise durch zahlreiche Intermural-Canäle veranlasst sind. [1])

Auch werden Spuren des wurmförmigen Körpers[2]) im Innern des Stockes wahrgenommen.

Die bemerkenswertheste Erscheinung, welche der Durchschnitt eines Stockes darbietet, ist das Vorhandensein von Endothekal-Gebilden im Inneren der Polypiten, indem kleine und sehr kleine, gedrängt stehende und sich aufeinander stützende, gewölbte, aus dünnen Lamellen gebildete Blasen den tieferen Theil der Zellen

---

u. Westphalens, 1850, pag. 201, mit Beschreibung und Nachweis der Verschiedenheit von *Pleurod. problematicum.*

H. von Dechen, Geographisch-geognostische Uebersicht des Regierungsbezirkes Düsseldorf. Iserlohn, 1864, pag. 139 von Peters-Katernberg, nordwestlich Elberfeld.

[1]) Vereinzelte Intermural-Canäle (denen von *Lyopora* Nich. u. Eth. und *Columnopora* Nich. ähnlich) beobachtete Nicholson (Tab. Cor. pag. 149) bei *Pleurodictyum stylophorum* Eat. — *Pleurodictyum Americanum* Ferd. Roem.

[2]) Vergl. die Bemerkungen über diesen bei *Pleurodictyum granuliferum.*

in den ausgewachsenen Stöcken erfüllen, sich jedoch in jüngeren Exemplaren noch nicht entwickelt zeigen, oder doch nicht deutlich wahrnehmbar sind.

Man kannte bisher nur eine Art der Gattung, welche ebenfalls Endothekal-Gebilde innerhalb der Polypenzellen besitzt: *Pleurodictyum Americanum* Ferd. Roem.[1]) = *Pleurodictyum stylophorum* Eat.[2]). Dieses Gebilde ist aber bei der amerikanischen Art verschieden, indem es hier gewöhnlich vollständig entwickelte, kräftige, verhältnissmässig entfernt stehende Böden sind, welche zum Theil hoch in die Zellen hinauf reichen und sich nur theilweise auf einander stützen.

»Die Böden sind wagerecht oder wenig nach oben gewölbt; zuweilen auf eine kürzere Strecke mit der benachbarten vereinigt, aber niemals in der Art, dass daraus ein blasiges Gewebe wie bei *Michelinia* entsteht. Die Böden stehen ziemlich weit von einander ab und bei der geringen Länge der Zellen beträgt die Zahl der Böden in jeder Zelle nur 4 oder 5«, Ferd. Roem. l. c. — »Tabulae not very numerous, nor markedly arched; often to some extent, but not giving rise, to a vesicular or subvesicular tissue.« Nichols. l. c.

Auch noch andere, weniger bedeutungsvolle Unterschiede zeigen sich. Bei *Pleurodictyum Americanum* ist die Basis des Corallenstockes convex, und zugleich die Polypiten länger (bis 16^{mm}) etc.

Von den meisten aus dem rheinischen Unter-Devon als *Pleurodictyum problematicum* bezeichneten Steinkernen gilt, was Ferd. Roemer[3]) angiebt: »Auch bei sorgfältigster Beobachtung der kegelförmigen Ausfüllungen der Zellen findet man keine Spur von Böden. Die Steinkerne der Zellen sind vielmehr bis zur äussersten Spitze, wo sie nur durch einen papierdünnen Zwischenraum, d. i. den Hohlraum, den die Substanz der Epithek gelassen hat,

[1]) Ferd. Roemer, Lethaea palaeozoica, II, 1883, pag. 428, mit Holzschnitt.
[2]) Nicholson, Tabulate Corals, 1879, pag. 179, tab. 8, Fig. 1—1b.
[3]) l. c. pag. 425.

von dem Abdruck der Unterseite des Corallenstockes getrennt sind, aus einem einzigen Stück gebildet. Wären Böden vorhanden gewesen, so müssten nothwendig die Steinkerne der einzelnen Zellen aus mehreren Stücken bestehen«, allein nichts desto weniger beobachtet man hin und wieder Stöcke, bei denen das Basal-Ende des Kegels nicht zugespitzt, sondern verschiedentlich abgestumpft ist, und zwar bisweilen so, als wäre die Abstutzung durch mehrere kleine Blasen, deren Wölbung der ursprünglichen Zellenmündung zugekehrt ist, erfolgt.

Ob Steinkerne von solcher Beschaffenheit zu der in Rede stehenden Art gehören, oder ob unser Devon noch andere Arten der Gattung[1]), welche ebenfalls Endothekal-Gebilde besitzen, führt, muss weiterer Prüfung vorbehalten bleiben.

Vorkommen. *Pleurodictyum Sancti Johannis* findet sich nicht selten im mittleren Unter-Devon bei St. Johann in der Eifel.

Gatt. **Pachypora** Lindström 1873[2]).

Pachypora crassa Schlüt.

Taf. VII, Fig. 4—11.

Pachypora crassa Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 13. Januar 1885.

Die Coralle bildet plumpe, durchschnittlich Daumen-dicke und Daumen-hohe, oder grössere Stöcke, von kreisförmigem oder

[1]) Es ist nicht unwahrscheinlich, dass unser Unter-Devon verschiedene Arten der Gattung beherbergt, wie die bald geringe, bald grosse Zahl der Wandporen, die bald geringe, bald grosse Weite der Polypiten, die bald mehr plane, bald stärker gewölbte Basis, die Art ihrer Runzelung, die bald spärlichen, bald gedrängt stehenden Radialstriemen, die verschiedene Entwicklung der Septalstriemen und Dornen etc. darthun. Vergl. auch die Bemerkungen über verschiedene Abbildungen von *Pleurodictyum problematicum* bei Milne Edwards und Haime und bei Meek und Worthen, welche oben bei Beschreibung des *Pleurodictyum granuliferum* von mir angefügt worden sind.

[2]) Die so eben empfohlene Wiedervereinigung von *Pachypora* mit *Calamopora* (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. tom. 37, p. 100) vermag ich nicht als gut begründet anzuerkennen.

ovalem Querschnitt. Bisweilen gabeln sich dieselben mehrere Male, kurze abgerundete Aeste bildend.

Die Mündungen der Zellen von kaum $^1/_2$ mm Durchmesser, sind kreisförmig, oval oder unregelmässig rundlich (selten etwas eckig) durch ein nicht abgeflachtes, sondern gewölbtes Zwischenmittel getrennt, welches an Stärke mehr oder minder dem Durchmesser der Mündung gleichkommt.

Auf der Oberfläche angewitterter Stöcke bemerkt man, dass die Zellen polygonal, ihre ursprüngliche Wand dünn, der Querschnitt der Zellenhöhlung kreisförmig ist.

Auf den Querschnitten (sowohl von angewitterten Stöcken, wie Dünnschliffen) sieht man, dass die Zellen in der Umgebung des Centrums dünnwandig sind, aber nach auswärts durch Stereoplasma-Ablagerung an Dicke zunehmen. Derselbe Schnitt zeigt, dass die Zellwände von häufigen Poren durchbrochen sind.

Der Längsschnitt zeigt, dass im Centrum die vertical aufsteigenden, hier dünnwandigen Zellen alsbald fast rechtwinklig gegen die Aussenseite des Stockes umbiegen, hier wie bemerkt, dickwandig werdend, manchmal so sehr, dass es den Anschein hervorruft, als sei fast die ganze Zelle ausgefüllt [1]). In dem umgebogenen Theile der Zelle sind die Böden zahlreicher, als im verticalen Theile [2]).

Vorkommen. Ich habe eine Mehrzahl Exemplare im mittleren Mittel-Devon der Sötenicher Mulde in der Eifel gesammelt.

---

[1]) In Folge dessen gewähren die Dünnschliffe oftmals den Anblick einer eintönigen, milchig-trüben Stereoplasmamasse mit einigen Durchbrechungen.

[2]) Indem diese Blätter zur Druckerei abgesandt werden sollen, entnehme ich einem Referate von Benecke (im N. Jahrbuche 1888, II, 1), dass Waagen und Wentzel zur Characteristik der Gattung bemerken, dass die grossen und unregelmässig vertheilten Poren in gewundene Kanäle führen, welche wahrscheinlich mit den *»intramural canals«* von Nicholson zusammenfallen. — Die betreffende Abtheilung des Werkes von Waagen und Wentzel selbst (Memoires of the geological Survey of India. Palaeontologia Indica Ser. XIII, fasc. 6) ist auf buchhändlerischem Wege noch nicht nach Bonn gelangt.

Gatt. **Striatopora** Hall 1852.

Syn. Cyathopora Dale Owen 1844 [1]).

Striatopora devonica Schlüt.

Taf. VII, Fig. 1—3.

Striatopora devonica Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 11. Mai 1885.

Der Stock bildet schlanke, cylindrische, sich ein oder zwei Mal gabelnde Stämmchen von 5 bis 7 mm Durchmesser und 40 bis 55 mm Höhe [2]), die stumpf gerundet enden.

Die prismatischen Röhrenzellen, schräg gegen die Achse gestellt, liegen unmittelbar an einander. Die Wände derselben verdicken sich gegen die Mündung hin mehr und mehr durch Ablagerung von Stereoplasma.

Die Wandporen sind verhältnissmässig gross, aber sparsam, und auf den verschiedenen Wänden der Zelle nicht in gleicher Höhe gelegen.

Die Röhrenzellen zeigen nur wenige Böden und scheinen in Folge dessen schwer wahrnehmbar zu sein.

In der Nähe der Oberfläche des Stockes erweitern sich die Röhrenzellen plötzlich in becherförmiger Weise, wie dies für die Gattung characteristisch ist. Die Kelche stehen alternirend. Die Kelchmündung ist an der der Basis des Stockes zugekehrten Seite von einem scharf vorspringenden Rande halbkreisförmig umgrenzt.

---

1) Nicholson (Tabul. Cor. pag. 97) bemerkt, der ältere Name für die Gattung sei *Cyathopora* Dale Owen (*Cyathopora Jowensis* Dale Owen Rep. geolog. Explor. Jowa, Wisconsin and Illionis, 1844, pag. 6), Owen habe aber keine Definition der Gattung gegeben, und da derselbe Name auch von Michelin für eine völlig verschiedene jurassische Anthozoen-Gattung verbraucht sei, so sei der jüngere von Hall aufgestellte Name festzuhalten. Zu dieser Angabe ist zu bemerken, dass Michelin seine Gattung *Cyathophora* schreibt, und dass Nicholson selbst im Index auch den Namen von Owen *Cyathophora* schreibt. — Ebenso schreibt Rominger (Foss. Corals of Michigan pag. 59) *Cyathophora* Ow. Das Werk von Owen selbst liegt mir nicht vor. Die Schreibweise Nicholson's ist auch in andere Werke übergegangen.

2) Vollständige Exemplare liegen nicht vor.

Die ausgedehntere, nach oben gerichtete Partie der erweiterten Kelchgrube zeigt sich (bei guter Erhaltung) fein radiirt, wie bei dem Typus der Gattung.

An einigen wenigen Stöcken sieht man zwischen den grossen normalen Kelchgruben kleinere Zellenmündungen von etwa halber Grösse, welche kaum wie jene von einem halbkreisförmigen Rande begleitet sind.

In den Kelchgruben bemerkt man nicht selten an der Stelle, wo sich dieselben plötzlich erweitern, einen ringförmigen Vorsprung an der Wand. Wie andere Exemplare lehren, ist dies der Rest eines zeitweise die tiefere Partie des Kelches abschliessenden, deckelartigen Gebildes, Diaphragma, welches meist etwas concav, gewöhnlich auf seiner Oberseite fein radial gestreift erscheint.

Vorkommen. *Striatopora devonica* ist die erste Art der Gattung, welche aus dem Mittel-Devon bekannt geworden ist, und die zweite Art aus dem Devon Europa's, nachdem NICHOLSON [1]) unlängst *Striatopora pachystoma* aus französischem Unter-Devon beschrieb, und bis dahin nur im Silur und Unter-Devon Nordamerika's, sowie im Ober-Silur der Insel Gotland Vertreter der Gattung bekannt waren [2]).

Striatopora devonica zeigte sich nicht selten im oberen Mittel-Devon der Paffrather Mulde, unweit Deutz, in den Schichten mit *Uncites gryphus* etc.

---

1) NICHOLSON, On some new or imperfectly known Species of corals from the Devonian Rocks of France; in: Ann. Mag. Natur. Hist. 1881, pag. 17.

2) Nachträgliche Bemerkung. Das neueste Heft der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XXXVII, pag. 105, stellt auch zur Gattung *Striatopora*: *Alveolites vermicularis* M'COY, Ann. Mag. Nat. Hist. 1850, vol. 6, p. 377, id. Brit. Pal. Foss. pag. 69; MILNE EDWARDS und HAIME, Brit. Foss. Corals, pag. 226, tab. 48, fig. 5, = *Favosites minor* AD. ROEM., Harz, III, pag. 140, tab. 21, Fig. 6, = *Alveolites variabilis* AD. ROEM., ibid. tab. 21, Fig. 5, aus dem unteren Ober-Devon vom Breininger Berg bei Stollberg-Aachen, Langenaubach bei Haiger, Grund und Rübeland am Harz. — Desgleichen l. c. *Str. ramosa* STEININGER, wofür nach der Tafelerklärung gelesen werden soll: *Striatopora subaequalis* M. E. u. H. sp. (= *Alveolites subaequalis* MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. Palaeoz. pag. 256, tab. 17, Fig. 7) im Stringocephalenkalk von Soetenich und Bergisch-Gladbach.

Gatt. **Trachypora** Milne Edwards u. Haime 1881.

Da die Darstellung von *Trachypora Davidsoni* aus dem Mittel-Devon von Ferques, auf welche Milne Edwards und Haime [1]) die Gattung, über deren inneren Bau sie nichts beibringen, begründen, — eine grosse Aehnlichkeit mit gewissen baumförmig verzweigten Stromatoporiden zeigt, welche in unserem Mittel-Devon, besonders in der Paffrather Mulde nicht selten sind und deren bereits Bargatzky in seiner Arbeit über die Stromatoporen gedachte [2]), für die dann Nicholson in einem an mich gerichteten Schreiben die Bezeichnung

Idiostroma Bargatzkyi Nich.

vorschlug, so erschien es wünschenswerth, das französische Originalexemplar einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Zufolge eingezogener Erkundigungen ist das einzige Exemplar, ein Astfragment, auf welches Art und Gattung begründet wurde, nicht mehr vorhanden, und, soweit bekannt, kein zweites Exemplar bei Ferques aufgefunden worden.

Ausser der genannten Art ist aus europäischen Schichten [3]) nur noch eine zweite Art, und zwar aus dem Mittel-Devon der Eifel bekannt geworden:

Trachypora circulipora E. Kays. [4]).

Ich hatte Gelegenheit, eins dieser Stücke zu untersuchen. Hiernach ist ein angeblich zwischen den Zellen befindliches, dickes Cönenchym von rauher, granulirtrunzlicher Beschaffenheit in der That nicht vorhanden.

Die Coralle besteht vielmehr lediglich aus polygonalen Röhrenzellen, welche dicht an einander liegen und durch kein Cönenchym

---

[1]) Polyp. foss. terr. palaeoz., pag. 305, tab. 17, Fig. 7.

[2]) Die Stromatoporen des rheinischen Devons von August Bargatzky, Inaugural-Dissertation, Bonn 1881, pag. 48, 60.

[3]) In Nordamerika wurde durch Billings (Canad. Journ. New. Ser. Vol. V, 1860, pag. 254) aus der devonischen Hamilton-Group *Trachypora elegantula* beschrieben, von der wir Herrn Dr. Rominger unter der Bezeichnung *Dendropora elegantula* photographische Abbildungen (geolog. Survey of Michigan, vol. III, tab. 23, Fig. 2) verdanken.

[4]) Emanuel Kayser, Ueber einige neue Versteinerungen aus dem Kalk der Eifel. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. tom. 31, 1879, pag. 301, tab. V.

getrennt und verbunden werden. Der Visceralraum der Zellen ist verengt durch Ablagerung von Stereoplasma auf den Zellwänden, welches sich gegen die Zellenmündung mehr und mehr verstärkt. Da im Querschnitte ferner deutliche Lücken in den Wänden auf Wandporen hinweisen, so liegt in der Coralle eine Favositide vor, welche sich zunächst an *Pachypora* und *Striatopora* anlehnt.

Die auf der Oberfläche der Coralle zwischen den Zellmündungen bemerkliche Rauhigkeit gehört einer dünnen Kruste an, welche eine andere Beschaffenheit als die Substanz der Coralle besitzt und sich theilweise absprengen liess. Es ist eine Stromatopore, welche nur zufällig auf der Coralle schmarotzt.

Es liegt also keine Coralle mit wurmförmigem Cönenchym vor, sondern nur eine favositide Coralle, vielleicht *Pachypora* selbst.

Da auch die photographischen Bilder von *Trachypora elegantula* durchaus den Eindruck einer überrindenden Stromatopore [1]) machen, so dürfte die Gattung hinfällig, und die Bezeichnung *Trachypora* fallen zu lassen sein.

Gatt. **Dendropora** Michelin 1845.

Dendropora explicata Mich.?

Dendropora explicata Michelin, Icon. Zoophyt. 1845, pag. 187, tab. 48, Fig. 6.
Dendropora explicata Milne Edwards u. Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz. 1851, pag. 304.

Es liegen nur ein paar kleine Zweigfragmente vor, welche sich in der Erscheinung dadurch von der genannten Art aus dem Devon von Ferques unterscheiden, dass die Zellenmündungen um die Hälfte näher zusammenstehen.

---

[1]) Rominger l. c. sowohl, wie Nicholson l. c. haben amerikanische Exemplare von *Trachypora* auf ihre innere Structur untersucht und ebenfalls gefunden, dass sie ihrem Baue nach zweifellos zu Favositiden gehören. Ersterer legt auf »die Oberflächen-Sculptur«, welche nicht von einem Cönenchym herrühre, kein Gewicht und nennt die Corallen deshalb *Dendropora* Mich., letzterer spricht ebenfalls die Meinung aus, dass *Dendropora* Mich. *Rhabdopora* M. E. u. H. und *Trachypora* M. E. u. H. synonym seien, hält aber letztere Bezeichnung vorläufig bei, bis der innere Bau dieser europäischen Stücke aufgeklärt sei.

Ob dieser Umstand einen specifischen Unterschied begründe, bleibt bei dem geringen Material unentschieden.

Leider reicht mein Material auch nicht aus, um die noch fehlende Aufklärung über den anatomischen Bau der Coralle zu liefern. Gleichwohl schien es wünschenswerth, auf das Vorkommen dieser kleinen Stöcke im Mittel-Devon der Eifel aufmerksam zu machen; da die Aufmerksamkeit, einmal auf sie hingelenkt, ohne Zweifel bald mehr Material herbeischaffen wird.

Ich habe aus einem Gesteinsstückchen, welches wahrscheinlich aus der Gerolsteiner Mulde stammt, ein Paar Bruchstücke von ca. 2^{mm} im Durchmesser haltenden Zweigen, herauspräparirt.

Gatt. **Alveolites** Lamarck.

Was die Wandporen der *Calamopora* nahestehenden Gattung *Alveolites* anbetrifft, so scheinen die Untersuchungen über dieselben noch nicht zum Abschluss gediehen zu sein.

Milne Edwards und Haime erwähnen in der Gattungsdiagnose, British fossil Corals, Introduction 1850, pag. LX, die Wandporen gar nicht.

In den Polypiers fossiles des terrains palaeozoiques 1851, pag. 251, geben dieselben Autoren in der Diagnose an:

»*Murailles simples percées d'un petit nombre des trous*«, eine Angabe, welche in der Histoire naturelle des coralliares, 1860, tom. III, pag. 263 keine Abänderung erfuhr.

Quenstedt, Corallen, 1878, pag. 48 lässt die Wandporen von *Alveolites* gänzlich unberücksichtigt.

Nicholson, Tabulate Corals 1879, pag. 178, bemerkt über dieselben:

»*Mural pores generally few number, of large size, and irregular in their distribution*«,

welchem Ferdinand Roemer in der Lethaea palaeozoica, 2. Lfg. 1883, pag. 441, sich gänzlich anschliesst:

»*Verbindungsporen gross, aber wenig zahlreich und unregelmässig in ihrer Anordnung.*«

Hierzu ist, soweit das vorliegende untersuchte Material reicht, folgendes zu bemerken:

a) Bei einzelnen, nämlich den bisher bekannten, zweifellos zur Gattung *Alveolites* gehörigen Arten sind die Mauerporen sehr entfernt, z. B. bei dem von GOLDFUSS tab. 28, Fig. 1e dargestellten Stocke, bei anderen neuerlich gefundenen Arten, z. B. *Alveolites fornicatus*, stehen sie mehr genähert.

b) Bei jenen Arten sind die Wandporen sehr eng, wie bei der citirten Coralle von GOLDFUSS; bei anderen grösser;

c) So weit überhaupt die Wandporen bei *Alveolites* von mir beobachtet werden konnten, ist die Lage derselben eine sehr bestimmte und auf die beiden seitlichen Kanten der Zellen beschränkte.

Die Beobachtung dieser Poren bei *Alveolites* ist nicht immer ohne Schwierigkeiten [1]). Wohl nur deshalb ist die schon von GOLDFUSS gemachte Beobachtung in Vergessenheit gerathen, oder hat deshalb keine Erneuerung und Bestätigung erfahren.

GOLDFUSS bemerkt nämlich zu seiner *Calamopora spongites* (*Alveolites suborbicularis* LAM.):

»*Der einzige wesentliche Unterschied ist eine abweichende Stellung ihrer seitlichen Verbindungsröhren (d. i. Wandporen), welche bei der vorigen Art (Calamopora polymorpha) an den Seitenflächen entspringen, während sie hier aus den Kanten hervorzutreten scheinen.*«

So viel ich sehe, ist Herr Dr. C. ROMINGER [2]) der Einzige, der, durch deutliche, verkieselte Exemplare unterstützt, die gleiche

---

[1]) So sind z. B. bei *Alveolites taenioformis* sp. n. von mir bisher noch nicht mit genügender Deutlichkeit Wandporen gesehen worden. Sie besitzt bandförmig flache Zellen, bei denen das Lumen fast der Dicke der Wand (welche vielleicht durch Stereoplasma verstärkt ist) gleichkommt. Im Querschnitt der Zelle beträgt die Breite des Hohlraums ca. $^2/_5$ bis $^3/_5$ auch bis $^4/_5$ mm und mehr, die Höhe ca. $^1/_5$ mm. Die Coralle bildet Stöcke bis zu 200 mm Durchmesser. Die freie Seite der Zellenmündung bedeckt diese fast schuppenartig, wodurch sie dem *Alveolites squamosus* STEIN. (non! BILL.), welche im inneren Bau dem *Alveolites suborbicularis* LAM. verwandt ist, nahe steht. Die gleiche Form bandförmig flacher Polypiten besitzt der amerikanische *Alveolites vallorum* MEEK (vergl. ROMINGER p. 42, tab. 17, fig. 3). Ich sammelte Stöcke der Art bei Kerpen und Gerolstein.

[2]) Geological Survey of Michigan. Lower Peninsula. Vol. III, Part II. Palaeontology-Corals by C. ROMINGER. New York, JULIUS BIEN 1876, pag. 40 ff.

Beobachtung gemacht und diese characteristische Porenstellung mit in die Gattungsdiagnose aufgenommen hat. In der That liegt in ihr neben der Form der Polypiten der eigentliche Character der Gattung, der sie scharf von *Calamopora* scheidet; nicht in den die Sternlamellen zuweilen vertretenden Reihen kleiner Körner oder Leisten.

Rominger giebt allgemein an:

»*Compressed tabules, connected by lateral pores, and longitudinally crested on the inside.*«

»*Pores very large, situated on the two lateral edges of the compressed tubes, or at least in close proximity to them*«,

und bemerkt dann im einzelnen:

bei *Alveolites Niagarensis* R.:

»*Pores large, marginal, causing a pouch-like dilatation of the tube wall at the spot where situated. Certain specimens found in the drift exhibit principally the silicified cast of the tubes channels, which have the form or flattened bands with rounded mamiform protrusions and intermediate indentations of the lateral margins; on the summit of each protrusion a pore channel or its cast is situated.*«

Alveolites squamosus Bill.:

»*Pores large, marginal, but not causing a pouch-like dilatation of the tubes as in the Niagara species.*«

Alveolites Goldfussi Bill.:

»*Pores large, situated on the lateral edges of the tubes.*«

Ganz neuerlich ist dieselbe Beobachtung über die Lage der Poren bei *Alveolites* auch von Nicholson gemacht worden, wie ich einer nachträglichen Notiz entnehme, die mir durch Güte des Verfassers eben zugeht, als diese Abhandlung zur Druckerei abgesandt werden soll. In dieser Notiz [1]), welche sich gegen einige Angaben von Mr. James Thomson wendet, bemerkt der Autor wörtlich:

»*In Alveolites itself, the mural pores are generally uniserial, and are placed along the short sides of the compressed corallites; so that they appear in tangential sections as gaps at the ends of the crescentic tubes.*«

---

[1]) On the detection of Mural Pores in thin sections of the Favositidae. Geological magazin, Dec. III, vol. V, 1888.

»*In the species of Alveolites, also, owing to the position of the pores on the short sides of the corallites, vertical sections often fail to show the appearances just described, since the parts of the wall exposed in such sections commonly belong to the wide non-poriferous of the corallites.*«

Milne Edwards und Haime führen in der »Monographie des Polypier fossiles des Terrains palaeozoique« 4 Arten der Gattung *Alveolites* aus dem Mittel-Devon der Eifel auf.

Alveolites suborbicularis Lam.
= *Calamopora spongites*, var. *tuberosa* Goldf., tab. 28, fig. 1 a—h.

Alveolits reticulata Stein., tab. 16, fig. 5.

Alveolites subaequalis M. E. u. H., tab. 17, fig. 4
= *Calamopora spongites* Michelin (tab. 48, fig. 8) non! Goldfuss, tab. 17, fig. 4.

* *Alveolites denticulata* M. E. u. H., tab. 16, fig. 4.

Hierzu kommt die von Milne Edwards u. Haime nur aus England genannte:

Alveolites compressa M. E. u. H., Brit. foss. Corals, pag. 221, tab. 49, fig. 3,

sowie

Alveolites Battersbyi M. E. u. H., ibid. pag. 220, tab. 49, fig. 3, die hier unter der Bezeichnung *Caliapora Battersbyi* besprochen ist.

Ausserdem waren schon vorher durch Steininger in den Mém. Soc. Géol. de France, tome I, 1831, und später in seinem Werke »Geognostische Beschreibung der Eifel, Trier 1853« genannt:

Alveolites megastomus Stein.

Alveolites quamosus Stein.

* *Alveolites ramosus* Stein.

Alveolites fibrosus Stein.

von denen letztere zweifelhaft. Die mit einem * versehenen Arten können wohl nicht bei der Gattung belassen bleiben, resp. es stecken verschiedene Arten unter dem Namen.

Ausserdem sind zunächst hier noch zu erwähnen:

Alveolites taenioformis Schlüt.

Alveolites fornicata Schlüt.

Alveolites cf. **megostoma** Stein.

Alveolites megastomus Steininger, Ueber Versteinerungen des Uebergangsgebirges der Eifel. Jahresber. des Gymnas. zu Trier 1849, pag. 11.
» » Steininger, Geognostische Beschreibung der Eifel 1853, pag 27, tab. 6, Fig. 4, 5

Die Coralle bildet verhältnissmässig dünne Platten von circa 5 bis 8^{mm} Dicke. Die nur auf der oberen Seite vorhandenen Kelche sind gross, durchschnittlich 2 bis 3^{mm}, sehr schief stehend, in die Quere ausgedehnt, subtriangulär oder halbmondförmig, mit wenig vortretenden Rändern. Bei einigen Kelchgruben meint man undeutliche Spuren von Längsstreifen wahrzunehmen; die flache Seite anderer Kelche zeigt die Spur einer Leiste, wie *Alveolites suborbicularis*.

Ein Längsschnitt lässt im Innern keine deutlichen Böden wahrnehmen, dagegen Andeutungen sparsam vertheilter Wandporen.

Bemerkung. Gegen *Alveolites suborbicularis* Lam., mit welchem *Alveolites* cf. *megastoma* zusammen vorkommt, characterisirt sich letztere durch die Grösse der Kelche, neben der lamellenförmigen Ausbreitung des Stockes. *Alveolites suborbicularis* bildet aus concentrischen Lagen aufgebaute Massen, deren Polypiten einen Durchmesser von 0,5 bis 1^{mm} zeigen, im Innern regelmässige, meist ziemlich nahe gerückte Böden besitzen.

Die Angabe von Steininger, dass die schiefliegenden Zellen von *Alveolites megastomus* mehr als doppelt so gross seien, wie bei *Alveolites suborbicularis*, macht es wahrscheinlich, dass die vorliegende Coralle der genannten Art angehöre.

Durch die Grösse der Kelche erinnert die Coralle an *Alveolites Fougti* M. E. u. H.[1]), deren Kelchdurchmesser 3 bis 4^{mm} beträgt, und ebenfalls Stöcke in Form dünner Lamellen bildet. Diese besonders im Ober-Silur der Insel Gotland nicht seltene Art besitzt Kelche von unregelmässig vierseitiger Gestalt, mit stärker

---

[1]) Milne Edwards u. Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz. 1851, pag. 257, tab. 17, fig. 5.

vortretenden Rändern; der Längsschnitt lehrt, dass sich die Kelchgrube etwas aufrichtet, was bei *Alveolites megastoma* nicht der Fall ist.

Wandporen, welche die Art auch in der Kelchgrube zeigt, bemerkt man hier bei *Alveolites megastoma* nicht.

Vorkommen. Ich sammelte die Coralle in den Corallen-Bänken des Mittel-Devon bei Gerolstein.

Alveolites fornicata Schlüter.

Die Coralle bildet niedergedrückt halbkugelige Stöcke bis zu 200^{mm} Durchmesser. Die im Querschnitt sichelförmigen Röhrenzellen liegen an der Basis des Stockes horizontal, richten sich allmählich, indem sie sich durch Sprossung vermehren, steiler auf, wobei sie sich alternirend übereinander legen. Im Längsschnitt fallen 1 bis $1^1/_2$ oder 2 Zellen auf 1^{mm}.

Die beiden Seitenecken der Zellen sind von zahlreichen mittelgrossen Wandporen durchbohrt. Der zwischen je zwei Poren liegende Theil der Wand verdickt sich[1]) und diese Verdickung erstreckt sich weiter über die Zellwand, indem sie sich zugleich verjüngt und dann obsolet wird. Man kann sie etwa der Rippe in einem Kirchengewölbe vergleichen.

Je nachdem der Schnitt liegt, giebt er das Bild eines Portikus.

Geht der Längsschnitt durch den kleinen Durchmesser der Zellen, so erscheinen die Verdickungen der Wand mit ihren Ausläufern in Gestalt von Dornen, wie in dem Bilde *Caliapora Battersbyi*; ebenso wenn der Schnitt durch den grossen Durchmesser der Zellen geht, mit dem Unterschiede, dass in diesem Falle eine öftere Unterbrechung durch Wandporen statt hat.

Vorkommen. *Alveolites fornicata* wurde von mir im unteren Mittel-Devon der Eifel, besonders in der Gerolsteiner Mulde gesammelt.

---

[1]) Anscheinend, wenigstens zum Theil, durch spätere Stereoplasma-Ablagerung.

Gatt. **Coenites** Eichwald.

Syn. *Limaria* Steininger.

Coenites escharoides Stein. sp.

Taf. V, Fig. 12, 13.

Limaria escharoides Steininger, 1849, Ueber die Versteinerungen des Uebergangsgebirges der Eifel. Jahresb. des Gymnas. zu Trier, pag. 11.
» » Steininger, 1853, Geogn. Beschreibung der Eifel, Trier, pag. 27.

Der Korallenstock bildet »blattartige Ausbreitungen, welche verschieden gebogen sind, und auf beiden Seiten Zellen haben.« Die Dicke der Platten beträgt 1,5 bis 3 mm und mehr. Die vorliegenden, unvollständigen dünnen Exemplare haben schon eine Ausdehnung von 40 bis 50 mm.

Die Zellenmündung ist von sichelförmiger Gestalt; ihre Breite (von einer Spitze zur anderen gemessen) beträgt $^2/_5$ mm; die Oberlippe etwas vortretend. Die Mündungen stehen im quincunx, etwa um die Eigengrösse, oder etwas mehr [1]) von einander entfernt, und vorherrschend dieselbe Richtung inne haltend.

Bemerkung. Die zierlichen Stöcke sind hier seit langer Zeit, nach der characteristischen Gestalt ihrer Zellenmündung als der

Sichelmund [2])

bekannt. Nach wiederholter Prüfung der Beschreibungen der Arten Steininger's, welcher das Vorkommen derselben in unserem Devon zuerst nachwies, habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass der Autor unter *Limaria escharoides* die vorliegende Art verstanden habe [3]).

Coenites fruticosa Stein. [4]), welche ebenfalls dem Mittel-Devon der Eifel [5]) angehört, unterscheidet sich durch die Gestalt des

---

[1]) Auf der Unterseite stehen sie vielleicht etwas näher.

[2]) Von mir als *Coenites falciorosa* Schlüt. im Museum niedergelegt.

[3]) Demnach fällt auch ein so eben aufgestellter dritter Name *Coenites expansa* Fr. fort.

[4]) *Limaria fruticosa* Stein., Mém. de la Soc. géol. France, tom. I, 1833, pag. 339: »*Ramis teretibus, libris, instar limae hispidulis; orificio cellularum obliquo triangulari, prominulo*«
id. Geognost. Beschreib. d. Eifel, 1853, pag. 27, tab. 6, fig. 2.

[5]) Ferd. Roemer, Rheinisches Uebergangsgebirge, 1844, pag. 57, nennt die Art auch von der rechten Rheinseite, aus den Calceola-Schichten von Waldbröl.

Stockes, welcher zierliche Stämmchen von kreisförmigem Querschnitt (3^{mm} Durchmesser und mehr) bildet, durch kleinere, und dreieckige Zellenmündungen, deren Aussenseite von vorhergehender Mündung beginnend, vortritt, und dadurch der Aussenseite des Stockes die Rauhigkeit einer Holzraspe giebt. Die Mündungen stehen theils in mehr oder minder regelmässigen Längsreihen, theils unregelmässig.

Vorkommen. Neben *Coenites clathrata* ebenfalls nicht ganz selten im rheinischen Mittel-Devon. Ich sammelte die Coralle an verschiedenen Lokalitäten des Mittel-Devon der Eifel, z. B. bei Ahrhütte, Kerpen, Gerolstein.

Gatt. **Vermipora** Hall 1874.

Emend. Rominger 1876.

Vermipora spicata Goldf. sp.

Aulopora spicata Goldfuss, Petr. Germ. I., pag. 83, tab. 29, fig. 3.

Es ist die Meinung geäussert worden, dass die langgestreckte, baumförmig verästelte Gestalt des von Goldfuss abgebildeten Exemplares von *Aulopora spicata* sich wohl durch den Umstand erkläre, dass der Corallenstock einen langgezogenen fremden Körper überzogen habe [1]).

Diese Vermuthung kann ich nicht bestätigen.

Es liegen mehrere Handstücke vor, welche ganz erfüllt sind von Stämmchen [2]), welche durchschnittlich nur einen Durchmesser von 11^{mm} haben. Dieselben bauen sich auf aus kleinen Röhrchen von ca. 5^{mm} Länge und 1^{mm} Durchmesser, indem sie gewöhnlich etwas unter der Mündung hervorsprossen. Diese Röhrenzellen sind mit der Rückseite zusammengewachsen, wobei jedoch der obere, gewöhnlich nach auswärts gekrümmte Theil [3]) derselben mit der Mündung frei bleibt. Die Zahl der Sprossenpolypen ist so gross als der Raum

[1]) Leth. palaeoz., pag. 522.

[2]) Nach einem derselben ist die Abbildung bei Goldfuss entworfen.

[3]) Nur bei bester Erhaltung wahrnehmbar, in der Abbildung von Goldfuss nicht angedeutet.

gestattet. Dieser Umstand veranlasst kleine Variationen in der Länge derselben.

Der Hohlraum der Zellen verengt sich langsam von der scharfrandigen Mündung bis zum Verbindungspunkte mit der Mutterzelle. Dieser Umstand kann leicht den Irrthum veranlassen, dass man den engen Verbindungscanal zwischen Mutter- und Tochterzelle für eine Wandpore nimmt. Auch unter Berücksichtigung dieses Umstandes scheint die Frage, ob sparsame Wandporen vorhanden seien, bejaht werden zu müssen.

Noch schwieriger ist die Frage nach dem Vorhandensein von Böden zu beantworten, da hier Täuschung um so leichter möglich ist, als die Stöcke von zarten Kalkspathgängen durchsetzt werden, welche die Zellen schneidend, scheinbare Böden bilden.

Die Aussenseite der Röhrchen zeigt, jedoch nur selten, undeutliche Spuren einer Längsstreifung, wie schon von GOLDFUSS bemerkt wurde.

Bemerkung. Am nächsten verwandt erscheint *Vermipora fasciculata* ROMING., aus dem *Corniferous limestone* von Michigan, aber die Röhrenzellen haben nur $^1/_2$ mm Dicke, etc.

GOLDFUSS hat zu der in Rede stehenden Art auch Stöcke gezählt, welche einen abweichenden Habitus zeigen, und so weit das vorliegende, ziemlich ansehnliche Material ein Urtheil gestattet, getrennt zu halten sind. Diese ebenfalls als freie Stämmchen sich erhebenden Stöcke haben eine Höhe von 25 bis 50 mm und mehr, ihr Durchmesser 7 bis 14 mm und mehr. Sie tragen mitunter kurze Aeste, sind oben nicht selten keulenförmig verdickt (oder fächerartig verbreitert). Da sie gesellig vorkommen (vielleicht von gemeinsamer Basis aus emporwachsen), so treten in der keulenförmigen Partie bisweilen zwei oder mehrere Stöcke so nahe zusammen, dass sie aus einem Gesteinsstücke plattenartig [1]) hervortreten können.

---

[1]) Wodurch man an *Thecostegitis*, *Cannapora* oder *Römeria* erinnert wird. Vielleicht beruht die Angabe des Vorkommens von *Thecostegitis Bouchardi* in der Eifel durch MILNE EDWARDS u. HAIME auf solchen Stücken.

Die einzelnen Zellen treten in ihrer oberen Partie, mit der nach auswärts gebogenen Mündung ebenfalls frei aus dem Stocke hervor, aber in erheblich niederem Maasse als bei *V. spicata*; der hervordrängende Theil ist kürzer, die Mündungen in der Richtung der Vertikale mehr genähert, manchmal sich fast berührend, nie mehr als 2 mm entfernt. Die Mündung der Zelle ist gern etwas enger, als der unterhalb liegende freie Theil derselben. Die Aussenseite glatt, nicht längsgestreift.

Was die innere Structur anbetrifft, so hat die anfängliche Vermuthung die Zellen möchten im Innern trichterförmige Böden führen, weder durch Anschleifen, noch Aetzen, noch in Dünnschliffen eine Bestätigung erfahren. Ebenso wenig haben sich Spuren von Septen oder Dornen gezeigt. Vielleicht sind einige sehr entfernt stehende, horizontale Böden vorhanden.

Mit Sicherheit konnten verhältnissmässig grosse, nicht häufige Wandporen beobachtet werden, welche auch durch die oft nicht unbeträchtlichen Stereoplasma-Ablagerungen keine Verengung erleiden.

Sollten die angegebenen Eigenthümlichkeiten der Coralle sich als feste ergeben, so könnte dieselbe als

Vermipora brevis

bezeichnet werden.

Ich sammelte eine Mehrzahl von Exemplaren im Mittel-Devon der Eifel, insbesondere bei Sötenich.

Einige vorliegende Stöcke sollen in der Nähe von Bensberg gefunden sein. —

Vorkommen. Von *Vermipora spicata* liegen nur die Originalexemplare von Goldfuss vor, welche aus dem Stringocephalen-Kalk der Paffrather Mulde stammen sollen.

Sie werden von einem Fundpunkte stammen, welcher vielleicht schon seit Decennien nicht mehr zugänglich ist, da sie mir bei langjährigen Wanderungen daselbst nicht vorgekommen sind.

Vermipora (?) striata Schlüt.

Taf. II, Fig. 16a, 16b.

Die Röhrenzellen sind etwas stärker als bei *Vermipora spicata*. Es scheinen die dünnen Stämmchen durch Rückenverwachsung von nur 2 Zellen sich aufzubauen. Der obere freie Theil, welcher $^1/_3$ bis fast $^1/_2$ der ganzen Zelle ausmacht, ist spitzwinklig zur Achse des Stämmchens gestellt. Die Sprossung erfolgt an der Rückseite des Knices, indem ein oder zwei Sprossenpolypen hervorbrechen und sich alternirend nach rechts und links wenden.

Die Länge der Röhrenzellen beträgt (4 bis) 5^{mm}; der Durchmesser der Mündung 1 bis 1,5^{mm}. Ein Abnehmen des Durchmessers der Röhren zur Basis an der Mutterzelle ist kaum wahrnehmbar.

Die Oberfläche der Zellen ist mit kräftigen Längsstriemen verziert.

Das Innere der Zellen ist unbekannt, freilich anscheinend leer, demnach ist die Stellung bei der Gattung zur Zeit noch unsicher.

Die äussere Gestalt erinnert an gewisse Entalophoriden jüngerer Formationen, wie *Entalophora virgula* Hag. aus dem Pläner und *Entaloph. raripora* d'Orb. aus dem Senon.

Die systematische Stellung der Coralle erscheint um so unsicherer, als die äussere Gestalt derselben so sehr mit *Aulocystis entalophoroides* übereinstimmt, dass man es für wahrscheinlich erachten möchte, dass beide derselben Gattung angehören. Gleichwohl wird vielleicht ein grösseres Material den Zusammenhang mit *Vermipora spicata* darthun.

Vorkommen. (Nebst anderen devonischen Versteinerungen) angeblich aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Vermipora gracilis Schlüt.

Taf. II, Fig. 17a, 17b.

Der Stock bildet zarte Stämmchen von 2 bis 4^{mm} Durchmesser. Es liegen nur Bruchstücke vor, die meist gerade gestreckt, wenige

leicht gebogen sind; ohne Basis und ohne Endigung keine Verästelung, welche muthmasslich vorhanden war, zeigen. Die cylindrischen Stöcke haben eine Länge bis zu 21 ^{mm}, einen kreisförmigen oder leicht ovalen Umriss.

Die Oberfläche der Stämmchen erscheint wie mit Granulen bedeckt, so dass man sie auf den ersten Blick für Echiniden-Stacheln halten könnte. Eine genauere Betrachtung zeigt aber sofort, dass die scheinbaren Granulen die nach auswärts gebogenen, vortretenden Mündungen von zarten Röhrenzellen sind, deren gewölbte Aussenseite auf den Stämmchen hervortritt, deren Anfang von den nächst tiefer gelegenen Zellenmündungen verdeckt ist. Der Durchmesser der kreisförmigen Mündungen, sowie der Röhrenzellen selbst beträgt ca. $^2/_5{}^{mm}$; die Länge der an der Oberfläche der Stämmchen sichtbaren Röhrenzellen beträgt 1 bis $1^2/_5{}^{mm}$. Die Mündungen sind etwas verengt, während der sichtbare Theil der Zellen sich unten etwas erweitert.

Die Röhrenzellen stehen dicht gedrängt und sind innig mit einander verbunden. Ihre Mündungen ordnen sich theils in horizontalen, theils in minder oder mehr schrägen Reihen, theils stehen sie völlig unregelmässig. Im Ganzen erinnern sie hierdurch an gewisse Bryozoen jüngerer Formationen.

Ein fremdartiges Aussehen nehmen die Stämmchen an, wenn sie durch Verwitterung die Mündung der Zellen und die an der Aussenseite liegende Wand derselben verloren haben, so dass diese nur im schrägen Längsschnitt vorliegen. Bei der alternirenden Stellung wird dann der Anschein eines sechsseitigen Maschwerkes hervorgerufen.

Im Dünnschliffe, der durch die Achse des Stockes gelegt ist, scheinen die Röhrenzellen der centralen Partie eine grössere Länge zu besitzen. Ihr Durchmesser schwankt im Innern des Stockes zwischen $^1/_5$ und $^2/_5{}^{mm}$.

W a n d p o r e n, verhältnissmässig gross, aber sparsam vertheilt, meint man im Längsschnitte mit ziemlicher Sicherheit wahrzunehmen. Ob sich einige entfernt stehende B ö d e n dem Auge des Betrachters darbieten, ist weniger sicher.

Bemerkung. *Vermipora fasciculata* ROMINGER[1]) aus dem *Corniferous limestone* von Michigan zeigt zwar ziemlich dieselben Dimensionen der Dicke der Röhrenzellen und der Stämmchen, gleichwohl weicht das Bild derselben ab, was theils durch die grössere Länge des sichtbaren Theiles der Röhrenzellen, theils durch die rasche Dichotomie der Stämmchen veranlasst wird.

Vorkommen. Die vorliegenden Exemplare fanden sich unter alten, noch nicht ausgelesenen Vorräthen von Versteinerungen aus dem Mittel-Devon der Eifel, ohne Fundortsangabe.

Gatt. **Pachytheca** SCHLÜTER 1885.

Pachytheca stellimicans SCHLÜT.

Taf. XI, Fig. 1. Taf. XII, Fig. 1—6.

Pachytheca stellimicans SCHLÜTER, Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 11. Mai 1885, pag. 144.

Aeusseres. Der aus haarfeinen polygonalen Zellen zusammengesetzte Stock liegt vor in Form freier Platten, oder verwachsen mit anderen plattenförmig ausgebreiteten Corallen[2]). Die Dicke der Stöcke, resp. die Höhe der Zellen wechselt zwischen 2^{mm} und 15^{mm}. Die Stöcke pflegen durch dunkle schwarzbraune Färbung aufzufallen. Viele derselben zeigen weder angewittert, noch frisch angeschlagen organische Structur; dieselbe tritt bei solchen, häufiger sich findenden Stöcken erst unter der Politur des Anschliffes hervor. Im Dünnschliff zeigt sich das Bild einer der schönsten und merkwürdigsten Corallen des rheinischen Devon.

Bisweilen zeigt die Oberfläche unter der Lupe eine feine undeutliche und unregelmässige Punktirung. In seltenen Fällen[3]) liegen die Mündungen auf der Oberseite offen, scharf umgrenzt vor; aber auch dann ist die Unterseite fast dicht. Bisweilen finden

---

1) l. c. pag. 70, tab. 24, fig. 3.

2) z. B. mit *Calamopora piliformis* SCHLÜT. (dünnwandig, im Querschnitt mit 20 bis 22 Zellen auf 1 Quadratmillimeter, während die verwandte *Calam. crinalis* SCHLÜT. dickwandig ist und nur 14 Zellen zeigt) oder mit *Calam.* cf. *stromatoporoides* FERD. ROEM. sp. mit 30 bis 40 Zellen auf ein Quadratmillimeter.

3) Wie bei manchen dünnen Platten von Schmidtheim.

sich einzelne Gruppen von Zellen-Mündungen mit ein wenig grösserem Durchmesser zwischen den gemeinhin kleineren[1]). Die Erkenntniss der Stöcke wird noch mehr erschwert dadurch, dass sie sehr häufig aufgewachsen oder überwachsen sind von ebenfalls plattenförmig ausgebreiteten ebenso feinzelligen tabulaten Corallen[2]) und von Stromatoporen, manchmal ein oder wenige Millimeter, manchmal ein oder mehrere Finger dick. Bei näherer Betrachtung, schon des Aeusseren, erweisen sich diese Tabulaten freilich von hellerer Farbe und zeigen angewittert Böden, etc. Andere Schmarotzer wie *Fistulipora* oder *Callopora* etc. pflegen Irrthümer nicht zu veranlassen, es sei denn, dass sie auch ihrerseits wieder überwuchert sind.

Inneres. Es war eine grosse Zahl von Dünnschliffen erforderlich, um dem Verständnisse des Baues näher zu treten.

Das bei den meisten Dünnschliffen immer wiederkehrende Bild des Querschnittes bei durchfallendem Lichte unter dem Mikroskop oder der Lupe zeigt in einer hellbraunen Grundmasse zarte, meist sechsstrahlige[3]) Sterne, deren Strahlen von dunkelen, schwärzlich durchscheinenden Linien gebildet werden, die sich mit den in gleichen Abständen stehenden benachbarten geradlinig verbinden, so dass jeder ganze Strahl mit jedem seiner beiden etwas verdickten Enden das Centrum eines Sternes berührt; jeder Stern also mit den sechs ihn umgebenden durch seine Strahlen verbunden ist. Durch diese Art der Verbindung setzt sich das ganze Bild aus einem (Taf. XII, Fig. 1) Netzwerk lauter gleichseitiger Drei-

---

[1]) Aehnlich dem Bilde von *Chaetetes pavonia* d'Orb., vergl. Milne Edwards und Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz., tab. 19, fig. 4.

[2]) Dies sind insbesondere

1. *Calamopora piliformis* Schlüt.
2. *Chaetetes stromatoporoides* Ferd. Roem. und vielleicht
3. *Calamopora* (?) *crinalis* Schlüter.

Alle drei bilden grosse, zum Theil plattenförmige, aus feinen Zellen aufgebaute Stöcke. Zum Vergleiche sind auf Taf. XI Zeichnungen von Dünnschliffen dieser drei Corallen, durch das Prisma hergestellt, lithographirt worden. — *Calam. crinalis* ist noch nicht mit Sicherheit verwachsen auf Pachytheca gefunden worden.

[3]) Ausnahmsweise kommen auch fünf oder sieben Strahlen vor. Ihre Zahl ist abhängig von der Anzahl Zellen, welche sie umgeben.

ecke[1]) zusammen, welches auf den ersten Blick an die Mikrostructur gewisser Spongien, z. B. von *Astylospongia* erinnert. Aber es ist schon gleich zu bemerken, dass gleichwohl von einer Spongie hier keine Rede sein kann.

Die Längsschnitte zeigen in der hellbräunlichen Masse gewöhnlich nichts anderes, als sehr feine dunkele Längslinien, die man für die Durchschnittsflächen der dünnen Aussenwände der Zellen zu halten geneigt ist; vergebens aber sucht man in der Mehrzahl der Schliffe nach Böden und Wandporen und Septaldornen.

Dieses das gewöhnlich sich darbietende Bild der Dünnschliffe. Kehren wir zunächst zur weiteren Betrachtung des Querschnittes zurück.

Betrachtet man den Dünnschliff eines Querschnittes schräg, indem man ihn etwa mit Zeigefinger und Daumen der linken Hand unter 45 Grad aufrichtet; besser noch, wenn man zugleich durch den langsam an der Hinterseite des Schliffes bewegten Mittelfinger das Licht etwas abblendet, so erscheint alles, was im vorigen Bilde dunkel war jetzt hellweisslich, etwa wie mattes Glas, die eingeschlossenen gleichseitigen Dreiecke dagegen fast wasserhell. In einigen Fällen erscheint der Mittelpunkt der Sterne gewissermassen wie ein rundes Loch, welches optisch sich verhält wie feine, den Stock hin und wieder durchsetzende Kalkspathgänge.

Noch weniger häufig erkennt man in dem Bilde ein Netzwerk von polygonalen Zellen von hellbrauner Farbe, mit rundlich umgrenztem Hohlraum, der von einer etwas heller gefärbten Substanz erfüllt ist, durch welche letztere die (im ersten Bilde) dunkelen Strahlen der Sterne hindurchgehen, während sie an der Zellwand gewöhnlich schwächer werden oder auch wohl abstossen.

Endlich wurden auch ein paar Fälle beobachtet, in denen die Zellen lediglich von Kalkspath, Mergelmasse oder Brauneisenstein ausgefüllt waren, jede Spur von Sternen fehlte, die Zellenwände aber theils von entsprechenden Linien gekreuzt werden, theils von solchen, welche mit der Ausfüllungsmasse das gleiche optische Verhalten zeigen, also den **Eindruck** von ausgefüllten Wand-

---

[1]) Auf der Oberfläche einzelner angewitterter Stöcke treten die radialen Strahlen, welche dieses Netzwerk von Dreiecken bilden, als vertiefte Linie hervor.

poren hervorrufen, denen allerdings nichts ähnliches im Längsschnitte entspricht. Die Zellwand erscheint dann, wie aus mehreren regelmässigen Stücken, vertikalgestellten Prismen zusammengesetzt.

Fasst man alle diese Erscheinungen zusammen, so ergiebt sich:

Die Coralle setzt sich aus haarfeinen Zellen[1]) zusammen, deren Hohlraum im Querschnitt kreisförmig bis oval erscheint, deren Wandung einfach und verflossen und von brauner Färbung ist. Die Zellen besitzen wahrscheinlich weder Wandporen, noch Septaldornen; dagegen wahrscheinlich ursprünglich stets gedrängt stehende Böden, welche im Gegensatze zu den braunen Wänden eine graue, oder schwärzlich graue Färbung zeigen. Das Thier beginnt alsbald den Hohlraum der Zelle mit einem etwas heller gefärbten Stereoplasma auszufüllen und zwar nicht in der Weise, wie *Pachypora*, *Striatopora* etc., welche gleichmässig die ganze Wand gegen die Mündung hin verdicken, sondern gleich von Grund auf, und zwar so, dass nur gewisse Längspartien der Wandung davon mehr und mehr bedeckt werden und zwar muthmasslich in einer Weise, dass zuletzt nur der sternförmig gestaltete Visceralraum übrig bleibt, welcher im Querschnitt bei durchfallendem Lichte als dunkeler[2]) Stern erscheint. Bisweilen hat die Stereoplasma-Ablagerung den Visceralraum nur so weit verengt, dass noch ein im Querschnitt kreisförmiger centraler Theil desselben frei blieb. Mit Kalkspath ausgefüllt, erscheint derselbe gleichsam wie ein »Loch«, dessen oben gedacht wurde. Diese Kalkspath-Ausfüllungen verhalten sich optisch durchaus verschieden von den organischen Sclerenchym- oder Stereoplasma-Bildungen; dagegen gleich den feinen Kalkspathgängen, welche häufig die Corallenstöcke durchsetzen, deren Ausfüllung später erfolgte, als die Ausfüllung der Zellen mit der braunen (Stereoplasma-) Masse.

Im Längsschnitte stellen die vorhin erwähnten dunkelen vertikalen Linien nicht die Zellwand, sondern im Gegentheil den Visceralraum dar, die braune Grundmasse dagegen die Zellwand,

[1]) Im Längsschnitt fallen ca. 4 Zellen auf ein Millimeter; im Querschnitt ca. 12 bis 15 Zellen auf ein Quadratmillimeter.

[2]) Wie eine Luftblase oder ein Spalt.

einschliesslich der späteren meist ein wenig helleren Stereoplasma-Ablagerung. Deshalb sind die dunkelen Vertikallinien auch nicht immer einfach, und die braune Grundmasse nicht immer von gleicher Färbung, sie zeigt oft etwas helle vertikale Streifen, welche vom angelagerten Stereoplasma herrühren, auch bisweilen noch hellere Partien, welche dem ausfüllenden Kalkspath angehören. — Bemerkenswerth ist eine feine, schräg und etwas bogig gestellte Streifung, welche die Wände im Längsschnitt häufig zeigen.

Die Auffassung, dass die dunkelen Vertikallinien die letzte Spur des ausgefüllten Visceralraums darstellen, hat sich durch directe Beobachtung als richtig erwiesen. Ebenso, wie der Querschnitt einzelne, oder einzelne Gruppen nicht gänzlich ausgefüllter Zellen zeigte, liegen auch einige Längsschnitte vor, welche Zellen enthalten, die theils noch die Kelchgrube zeigen, theils stellenweise einen nicht durch Stereoplasma ausgefüllten Hohlraum besitzen, und zeigen, dass ein solcher Hohlraum in je eine der dunkelen Vertikallinien übergeht. (Taf. XII, Fig. 5.)

Sehr bemerkenswerth ist der Umstand, dass in solchen noch nicht ausgefüllten Partien der Zellen sich Böden finden, bald vereinzelt, bald zahlreicher und einander mehr genähert, als der Durchmesser der Zelle. Es werden also wohl alle Zellen ursprünglich Böden besessen haben, die meistens alsbald wieder resorbirt wurden, um der Stereoplasma-Ablagerung Platz zu machen. Dass diese nicht lange auf sich warten liess, beweisen Stöcke von nur 2 bis 3^{mm} hohen Zellen, die schon gänzlich von Stereoplasma ausgefüllt sind und keine Spur von Böden zeigen. — Besonders instructiv ist ein grosser Querschnitt, der zum Theil die Zellen, in Folge schiefen Wachsens, auch im Längsschnitt geöffnet hat und hier Böden, etwas weiter im Querschnitt die Sterne zeigt.

Vorkommen. Ich sammelte die ersten meist sehr niedrigen Stöcke im Mittel-Devon der Schmidtheimer Mulde, fand sie aber auch in meist dickeren Exemplaren in der Gerolsteiner Mulde.

Da vorstehende Darlegung nicht in alle Erscheinungen der Coralle das wünschenswerthe Licht trägt, konnte es nur mit Freude

begrüsst werden, als die »Annals and magazin of natural history«[1]) den Versuch antraten, eine andere Erklärung zu geben.

Nach dieser sollen

A. die beschriebenen Eigenthümlichkeiten der Coralle lediglich das Ergebniss eines Versteinerungsprocesses, nicht der Lebensthätigkeit des Thieres sein[2]).

B. Untergeordneter Natur ist die weiter beigefügte Bemerkung über die verwendeten Namen.

Leider sind bei dieser neuen Erklärung einige Schwierigkeiten ausser Acht gelassen, deren Hebung erst ein weiteres Nähertreten an sie ermöglichen wird.

Beide Punkte scheinen hier nicht unerwähnt bleiben zu dürfen.

Ad A. Zunächst mögen einige der noch zu hebenden Schwierigkeiten bezeichnet werden, welche die Annahme, dass nur ein Versteinerungsprocess den »*stellimicans*-Character« hervorgerufen, nicht ohne Weiteres gestatten.

1. Es ist bisher noch kein Stock dieser plattenförmigen Corallen in unserem Devon gefunden worden, bei dem der *stellimicans*-Character nicht in einem oberen, resp. unteren Theile, sondern in einem rechten oder linken Theile durch die ganze Dicke der Platte, d. i. in der ganzen Länge der Polypiten entwickelt ist, während der übrige Theil davon frei geblieben; vielmehr sind bei allen Platten von doppeltem Character bisher immer nur eine obere, oder untere Partie mit diesem Character gefunden worden.

2. Solche Platten mit zwiefachem Character sind bisher nur dort gefunden, wo auch Platten mit nur je einem dieser Charactere, verschiedene feinzellige Species beobachtet wurden.

Bisher wurde *Pachytheca stellimicans* nur an zwei Lokalitäten bekannt. In der Schmidtheimer Mulde fand sie sich in zahlreichen Stöcken, Platten von 2mm Dicke an. Es hat sich daselbst keine Vergesellschaftung anderer feinzelliger plattenförmiger Tabulaten

---

1) On a new Genus of Devonian Corals, with Descriptions of some Species of the same. By H. A. Nicholson, Regius Professor of Natural History, and Arthur H. Foord, late of the Geological Survey of Canada. Ann. and Mag. Nat. Hist. S. V, Vol. 17.

2) »are of purely inorganic origin, and are the result of mineralization.«

gezeigt, und kein Exemplar von *Pachytheca stellimicans*, welche dort gesammelt, zeigt einen anderen Character, oder ist mit einer anderen Tabulate zusammengewachsen.

An anderen Fundpunkten in verschieden Eifelmulden wurden zahlreiche Exemplare feinzelliger plattenförmiger Tabulaten gefunden, aber trotz eifrigen Nachsuchens keine Spur von *Pachytheca stellimicans*.

Die einzige zur Zeit bekannte Lokalität, wo mehrere Tabulaten, und zwar nicht selten vorkommen, liegt in der Nähe von Gerolstein, und dies ist auch die einzige Lokalität, wo beide verwachsen gefunden werden. Man kann hier ausgedehnte Platten feinzelliger Tabulaten, bis zu ca. 100^{mm} Dicke aufheben, welche in keinem Theile den *stellimicans*-Character wahrnehmen lassen; und ebenso andere Platten, welche durch und durch den »*stellimicans*-Character« besitzen.

3. Platten, bei denen die obere Partie einen anderen Character zeigt, als die untere, lassen keine durchgehenden, beiden Theilen angehörige Röhrenzellen erkennen. Beide Theile sind in allen vorliegenden Stöcken durch eine, keine deutliche Structur zeigende Lage (Epithek) getrennt.

4. Es liegen Stöcke vor, bei denen *Pachytheca stellimicans* und die andere tabulate Coralle (*Calamopora piliformis* SCHLÜT., und *Chaetetes stromatoporoides* F. R.) durch eine mehr oder weniger dicke überrindende Stromatopore getrennt sind.

Auf einem Stocke von *Pachytheca* stossen *Stromatopora* von einer Seite die Coralle überziehend und *Chaetetes*, welche von der anderen Seite her den Stock überrindet, zusammen, wobei sie sich aufbäumen, bis schliesslich die Stromatopore die Ueberhand behält und die ganze *Chaetetes* mit überdeckt; wie in einem Dünnschliffe vortrefflich zu sehen ist.

5. Bei manchen Platten — es liegen überhaupt keine vollständige, sondern nur Bruchstücke vor — ist nur ein Theil des Wirthes von dem Parasiten bedeckt.

So wird die untere Partie einer 80^{mm} grossen Platte von einer 10 bis 13^{mm} dicken, schwarzbraunen *Pachytheca stellimicans* gebildet, während etwa $^2/_3$ der Oberfläche von einer hellgrauen Tabulate

bedeckt ist, welche an der langen Seite der Platte etwa 3^{mm} dick ist, nach entgegengesetzter Richtung abnimmt und dann aufhört, so dass das letzte Drittel davon frei ist, während der Wirth ziemlich gleichmässig überall die gleiche Dicke von etwa 7^{mm} behält.

Ein zweites Stück zeigt ähnliche Verhältnisse.

Es ist also die gleiche Erscheinung, welche andere ausgedehnte Schmarotzer, insbesondere Stromatoporiden darbieten, indem sie andere Organismen ganz oder nur theilweise, in gleichmässiger, oder verschiedener Dicke überziehen.

6. Von allen Corallen, welche auf *Pachytheca stellimicans* schmarotzend angetroffen werden, als *Fistulipora*, *Heliolites*, *Aulopora*, *Stromatopora*, *Alveolites* etc. hat kein geprüftes Stück etwas von dem »*stellimicans*-Character« angenommen, nicht einmal die Farbe.

7. Das Gleiche gilt von allen anderen an jener Lokalität gefundenen Tabulaten und rugosen Corallen oder anderen Versteinerungen. Niemals ist ein ähnlich gefärbtes Stückchen Kalkspath in den zahllosen das Gestein durchsetzenden Gängen, selbst nicht in den kleinen Gängen, welche *Pachytheca stellimicans* selbst durchsetzen, beobachtet worden.

8. Die braunen Stereoplasma-Ablagerungen in *Pachytheca stellimicans* zeigten in Dünnschliffen dem Schreiber dieses ebenso wenig, wie die ursprünglichen Zellwände derselben, das krystallinisch rissige Gefüge der Kalkspathinfiltrationen, sie erscheinen vielmehr vollkommen gleichartig und structurlos[1]). Wo bei *Pachytheca stellimicans* Hohlräume mit Kalkspath ausgefüllt sind[2]), characterisirt sich dieser durch den gänzlich abweichenden Character.

9. Werden solche Stöcke mit Säuren geätzt, so erscheint das organische Kalkgerüst matt, der secundäre Kalkspath in den Zellen tritt als glänzende Punkte hervor, gleich wie etwa vorhandene kleine vom Kalkspath ausgefüllte Gänge.

10. Die »Annals« weisen darauf hin, dass *Monotrypa quadrata*, eine monticuliporide Coralle der Cincinnati group von Cincinnati, Ohio, welche von Rominger als

[1]) Obwohl die »Annals« jenes als gesehen angeben.

[2]) Z. B. die oben erwähnten »Löcher«.

Chaetetes quadratus

beschrieben ist[1]), eine ähnliche Erscheinung darbiete, indem der Querschnitt der quadratischen Coralliten Linien zeige, welche von jedem Winkel der Zellwand ausstrahlen, und sich im Centrum treffen.

Da zu hoffen war, dass dieser angeblich ähnliche Fall auch auf den vorliegenden Licht werfe, so hatte Herr Dr. ROMINGER selbst die sehr dankenswerthe Gefälligkeit, mir Vergleichsmaterial dieser Coralle aus Amerika zu übersenden.

Nach Anschleifen und Herstellung von Dünnschliffen, zeigte sich unverkennbar deutlich, dass die zarten Wände der Coralliten durchaus keine Verdickung durch Stereoplasma-Ablagerung erfahren haben, dass der ganze Visceralraum lediglich von secundärem Kalkspath ausgefüllt ist. Nimmt man an, dass die Ausfüllung von den Wänden ausgeht, so können die Krystalle von den 4 Seiten her in der Mitte des Visceralraumes zusammentreffen und dadurch so regelmässige, sich kreuzende Linien bilden, wie der Holzschnitt in den »Annals« darstellt[2]). Dass die Linien, unter denen die Krystalle zusammenstossen, wesentlich mitbedingt von der Form der Coralliten sind, beweiset zum Beispiel der dreiseitige Querschnitt der Coralliten von *Fistulipora eifeliensis* SCHLÜT. Falls hier regelmässige Bilder entstehen, sind es niemals vier congruente Dreiecke, sondern nur 3, indem aus jedem der drei Winkel eine Linie ausgeht, also zuzammen nur drei, welche in der Achse der Coralliten zusammenstossen.

---

[1]) Observations on Chaetetes and some related Genera, in regard to their Systematic Position; with an appended description of some New Species. By Dr. CARL ROMINGER. Procedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1866.

[2]) Dieselbe Erscheinung kann man täglich in jeder Eisfabrik beobachten, welche für Herstellung des Eises Formen von quadratischem Querschnitt verwendet. — Jeder aus solcher Form hervorgehende künstliche Eisblock von quadratischem Querschnitt zeigt im Querbruche zwei sich im Mittelpunkte kreuzende Linien, deren jede zwei gegenüberstehende Ecken verbindet. Die an den Wänden der Matrize sich ansetzenden Eiskrystalle stossen in diesen Linien oder vielmehr Ebenen zusammen. In denselben ist die Ausfüllung zuweilen unvollständig; in denselben schreitet das Schmelzen des Eises rascher voran, und gelingt das Zerschlagen der Blöcke leichter.

Noch schärfer zeigt sich diese Erscheinung ausgeprägt in vorliegenden Quer-Dünnschliffen von *Monticulipora lycoperdon* HALL aus dem untersilurischen *Trenton limestone* des Staates New-York, indem hier dreiseitige, vierseitige, fünfseitige, sechsseitige Maschen neben einander liegen, und jede dieser Formen hin und wieder die genannten regelmässigen dunkelen Linien zwischen Ecken und Centrum zeigt; also im ersten Falle 3 radiale Strahlen, im zweiten 4, im dritten 5, im vierten 6 Strahlen[1]).

In allen diesen Fällen liegen die Strahlen zwischen den Ecken der Polygone und deren Centrum. Dies ist bei *Pachytheca stellimicans* nicht der Fall, indem hier die Strahlen die Seiten der Polygone treffen resp. schneiden.

Demnach ist der in *Chaetetes quadratus* vorliegende Fall ein rein mineralogisch-krystallographischer und lässt in der That keinen inneren Vergleich mit *Pachytheca stellimicans* zu; ist mithin nicht beweiskräftig für die Meinung der englischen Fachgenossen.

Wie dieselben aber die »mineralization« bei *Pachytheca stellimicans* darstellen, ist nicht ohne Schwierigkeit, es mag deshalb der betreffende Wortlaut hier Platz finden:

»*They are probably due to a finely fibrous crystallization of the calcite, which has caused the dark-coloured impurities in the matrix to arrange themsalves in conformity with the crystalline fibres. The radiating fibres thus produced frequently extend from one tube to another, cutting through the walls of the corallites*[2]), *and so producing the beautiful starry appearance which charterizes tangential sections, and upon which* Prof. S. *based his name of »stellimicans«.*

Endlich dürfte auch die ausserordentliche Regelmässigkeit des »*stellimicans*-Characters« in der Ausbildung jeder einzelnen Polypen-Zelle, welche in zahllosen Corallenstöcken sich wiederholt, kaum für die rein unorganische Entstehung derselben sprechen. Während bei *Chaetetes quadratus* und *Fistulipora eifeliensis* der Quer-

[1]) In einer anderen Tabulaten-Coralle mit Zellen von ovalem Querschnitt nur eine Linie.

[2]) Wenn sie weiterhin bemerken, es sei diese Erscheinung von mir als die Ausfüllung von Mauerporen angesehen worden, so ist dies irrig, indem nur erwähnt wurde, dass durch sie der Eindruck oder die Erinnerung an Wandporen hervorgerufen würde.

schnitt mit Kalkspath ausgefüllter Zellen bisweilen regelmässige Linien zeigt, in vielen Zellen dagegen sich nur regellose Linien finden, wie gewöhnlich in ausgefüllten Drusen, beobachtet man bei *Pachytheca stellimicans* in der braunen Ausfüllungsmasse nur regel- und gesetzmässige Linien; dagegen bei denjenigen Zellen von *Pachytheca stellimicans*, welche nicht mit Stereoplasma, sondern theilweise oder ganz mit Kalkspath ausgefüllt sind, pflegen sich keine Sterne, nur unregelmässige Risse, oder doch jene nur soweit das Stereoplasma reicht, zu finden.

Einen solchen Wechsel der Erscheinung kann ein und derselbe Stock in verschiedener Höhe zeigen, wie Serien von Querschnitten darthun, welche durch einen und denselben Stock gelegt sind.

Ad B. 1. Indem die »Annals« den Satz aufstellten, dass der sehr eigenthümliche Bau von *Pachytheca stellimicans* nicht organischer Natur, sondern Folge eines Versteinerungsprocesses sei, meinten sie zugleich in *Chaetetes stromatoporoides* Ferd. Roem.[1]) die umgewandelte Coralle zu erkennen und demgemäss die von Ferd. Roemer aufgestellte Speciesbezeichnung anstatt *stellimicans* wählen zu sollen.

Abgesehen davon, dass die Beschreibung von Ferd. Roemer keine Andeutung der wesentlichen Erscheinungen und der Verschiedenheit von verwandten Formen[2]) enthält, dagegen aber bemerkt, dass man bei angewitterten Stücken vom Auberge unter der Lupe zahlreiche wagerechte Böden erkenne, was bei *Pachytheca* in der That nicht der Fall ist, wird die Frage, ob Herr Roemer selbst *Pachytheca stellimicans* unter seiner Bezeichnung *Chaetetes stromatoporoides* allein, oder mitbegriffen habe, einfach dadurch erledigt, dass, nachdem ich im Frühjahr 1885 demselben *Pachytheca stellimicans* übersandt hatte, die briefliche Antwort ergab, ihm sei die Coralle neu und sehr merkwürdig.

Später ergab sich[3]), dass Herr F. Roemer unter *Chaetetes stromatoporoides* damals alle feinzelligen, plattenförmige Stöcke

[1]) Lethaea palaeozoica I, 2, 1883, pag. 459 ff.

[2]) Z. B. *Calamopora crinalis* Schlüt. 1880.

[3]) Insbesondere aus freundlicher Weise übersandtem Vergleichsmaterial.

bildenden Tabulaten des Eifeler Mittel-Devon begriffen habe, ohne weiter auf die Einzelheiten ihres Baues einzugehen. Demgemäss war es kaum möglich, die Bezeichnung *stromatoporoides* überhaupt aufrecht zu erhalten. Gleichwohl habe ich, da Herr FERD. ROEMER l. c. von einer mit der Hauptform zusammen vorkommenden, durch etwas grössere Kelche abweichenden Varietät spricht, den Versuch gemacht, jene etwas näher zu fixiren und auf die feinzelligste, plattenförmige Tabulate jener Lokalität mit 30—40 Zellenmündungen auf 1 Quadratmillimeter, welche vorherrschend ein rundliches, nicht eckiges Lumen zeigt, anzuwenden.

2. Die »Annals« haben die Gattungsbezeichnung *Pachytheca* nicht angenommen, sondern dafür *Raphidopora* gewählt, weil jene bereits früher durch HOOKER vergeben sei.

Da diese ältere Bezeichnung *Pachytheca* HOOKER kaum auf dem Continente bekannt geworden ist, indem sie sich weder in dem Handbuche der Paläontologie von ZITTEL, noch in dem Traité de paléontologie végétale von SCHIMPER, noch im Neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, etc. findet, so dürfte es dem Leser erwünscht sein zu sehen, was es mit diesem Namen auf sich hat.

H. E. STRICKLAND[1]) fand im Anfange der fünfziger Jahre in obersilurischen Schichten kugelige Körper von 0,1 bis 0,2 Zoll Durchmesser auf, deren inneres Drittel hohl und deren dicke Wand sich radialfaserig zeigt. Diese »*curious fossils*« werden in einem dem Aufsatze STRICKLAND's beigefügten Anhange von JOSEPH HOOKER[2]) mit den Sporangien der Lycopodiaceen, speciell mit *Lepidostrobus* verglichen.

Bei *Lepidostrobus* und den dieser Gattung verwandten heutigen Selaginellen besteht die Sporangienhaut allerdings wesentlich aus einer dickeren äusseren Zellschicht, deren Zellen rectangulär sind, und mit ihrem längeren Durchmesser radial gestellt sind. Die

[1]) H. E. STRICKLAND, On the Distribution and Origin Contents of the Ludlow Bone Bed in the District of Woolhope and May Hille. Quart. Journ. Geolog. Soc. of London, vol. IX, 1853, pag. 8.

[2]) JOSEPH HOOKER, On the Sphaeroidal Bodies, resembling Seeds, from Ludlow Bone Bed, l. c. pag. 12.

dünnere innere Zellschicht, von der bei diesen Kugeln keine Spur vorhanden ist, könnte zerstört sein; aber die ganze Sporangienhaut bildet bei *Lepidostrobus* nur den geringsten Theil des Durchmessers der ganzen Sporangie, bei jenen Kugeln aber $^2/_3$. Ferner sind die Sporangien sämmtlicher Lycopodiaceen nie einfach kugelig, sondern in die Länge gestreckt.

Die Analogie mit *Lepidostrobus* ist also gering. Bei Lycopodiaceen sind die Sporangien nierenförmig und besitzen ebenfalls eine aus mehreren Zell-Lagen bestehende dünne Wand.

Für diese problematischen Körper, welche immerhin Sporangien sein mögen und vielleicht von ausgestorbenen Lycopodiaceen herrühren, obwohl genauere Beziehungen zu bekannten Gattungen wohl noch nicht nachweisbar waren, soll von Jos. Hooker später die Bezeichnung *Pachytheca sphaerica*, wie sich aus einer Mittheilung von J. W. Salter [1]) aus dem Jahre 1861 ergiebt, vorgeschlagen sein.

Ad. Brongniart beschrieb dann [2]) Körper von gleicher Form, kugelig bis ellipsoidisch, und gleichem Bau, nur grösser (12—15^{mm}) und mit grösserem Hohlraume, aus dem Steinkohlengebirge von St. Etienne, unter dem Namen *Atheotesta subglobosa*, und findet Beziehungen zu *Taxus* und besonders zu *Dacrydium*.

Dann lehrte J. W. Dawson [3]) unter dem Namen *Aetheotesta devonica* 4^{mm} grosse, im Querschnitt ovale Körper, mit 1^{mm} dicker fibröser Wand aus dem Old Red Sandstone von Perthshire kennen, in welchem sie mit *Lycopodites Milleri* und *Psilophyton* vergesellschaftet liegen. Verfasser denkt dabei ebenfalls an Taxineen und besonders an die für gewisse fossile Hölzer von Endlinger aufgestellte Gattung *Dadoxylon*, welche Göppert generisch für nicht verschieden von *Araucaria* hielt.

---

[1]) J. W. Salter, Note on the Fossils found in the Worcester and Hereford Railway Cottings. Quart. Journ. Geolog. Soc. of London, vol. 17, pag. 162.

[2]) Ad. Brongniart, Études sur les graines fossiles trouvées a l'état silifié dans le Terrain Houillier de Saint-Etienne. Ann. des scienc. Naturell. V. Ser. Tom. 20. Botanique, Paris 1874, pag. 260.

[3]) J. W. Dawson, Notes on New Eria (Devonian) Plants. Quart. Journ. Geolog. Soc. of London, vol. 37, 1881, pag. 306, tab. 12.

Inzwischen war von LOGAN im Devon der Halbinsel Gaspé, in Unter-Canada, ein verkieseltes Holz gefunden, in welchem DAWSON[1]) eine Coniferen-Structur zu erkennen meinte, und es demgemäss *Prototaxites Logani* nannte; CARRUTHER aber sah das Holz als dasjenige der Achse einer anormalen Algenform niederer Stellung an, für welche er die neue Bezeichnung: *Nematophycus Logani* aufstellte[2]).

Diesem gegenüber verharrte DAWSON bei seiner ursprünglichen Auffassung:

»*I have perfect confidence in my genera Prototaxites, Nematoxylon and Celluloxylon, as representing primitive types of land plants*« [3]).

Diese verschiedenen Vorkommnisse wurden dadurch einander nahe gebracht, dass nach HENRY HICKS[4]) bei Corwen, Nord-Wales, in silurischen Schichten Reste von *Prototaxites* DAWS. resp. *Nematophycus* CARR. zusammen mit kleinen runden Körpern von der Structur des *Pachysporangium* oder *Pachytheca* gefunden wurden; Bestimmungen, denen CARRUTHER und R. ETHERIDGE beipflichteten[5]).

So sehr man auch versucht sein könnte aus diesem Zusammenvorkommen auf eine Zusammengehörigkeit der Stämme und der Samen zu schliessen, so ist doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass hier Land- und Seepflanzen vermengt, in einer Schicht überliefert seien.

Es ergiebt sich aus Vorstehendem, dass die angeblich von HOOKER aufgestellte Bezeichnung *Pachytheca*[6]) immer nur auf

[1]) Ibid. vol. 15, 1859, pag. 484, fig. 4.

[2]) CARRUTHER, On the history, histological structur, and affinities of Nematophycus Logani, an Alga of Devonian age. Monthly microscop. Journ. 1872, pag. 160, tab. 31, 32.

[3]) Quart. Journ. Geol. Soc. of London 1881, pag. 484.

[4]) H. HICKS, On the Discovery of some Remains of Plants at the Base of the Denbigshire Grits, near Corwen, North Wales. Quart. Journ. Geol. Soc. 1881, pag. 484.

[5]) Ibid. Appendix, tab. 25.

[6]) Die nach der Beifügung von HICKS möglicher Weise ursprünglich **Pachysporangium** hies.

Pflanzen bezogen worden ist, dass es aber, obwohl es gewiss wünschenswerth ist gleiche Namen bei Thieren und Pflanzen zu vermeiden, doch nicht üblich ist, falls ein Name in beiden Reichen verwendet ist, deshalb eine Umtaufung vorzunehmen.

Wer hätte Anstoss daran genommen, dass z. B. Graf SAPORTA eine Pflanze *Pachyphyllum*, UNGER eine andere *Roemeria* nannte, obwohl beide schon für Anthozoen gebraucht, oder dass eine Pflanze *Darwinia* genannt wurde, nachdem schon ein Cruster diesen Namen trug?

Demnach dürfte für die besprochene Tabulate die wohlbegründete Bezeichnung *Pachytheca* S. festzuhalten, *Rhaphidopora* unter die Synonyma zu verweisen sein.

Nachträgliche Bemerkung. Indem das Manuskript zur Druckerei abgehen soll, sehe ich, dass auch Graf zu SOLMS-LAUBACH, in seiner eben in meine Hände gelangten »Einleitung in die Paläophytologie, Leipzig 1887«, *Pachytheca* HOOKER behandelt. Er schreibt:

»Mit *Aetheotesta* oder irgend einem Gymnospermensamen haben sie, wie mich die Untersuchung von Exemplaren und Dünnschliffen belehrte, nicht das mindeste zu thun, können also auch nicht, wie DAWSON will, für die Coniferennatur des mit ihnen zusammen sich findenden *Nematophycus Logani* sprechen. Es sind kugelförmige glatte, intensiv kastanienbraune Körperchen verschiedener Grösse, die in der Mitte eine Höhlung enthalten, deren dicke Wandung ein radiär strahliges Gefüge zeigt. Obschon ich Durchschliffe der besterhaltenen Exemplare in Jermyn Street Museum und bei Prof. THISELTON DYER zu besichtigen Gelegenheit hatte, wage ich doch nicht mich irgendwie über deren systematische Stellung zu äussern, nur möchte ich meine Zweifel an der pflanzlichen Natur dieser Reste überhaupt nicht unterdrücken.«

Demnach gewinnt es den Anschein, dass *Pachytheca* HOOK., welches von niemandem als thierischer Rest beansprucht ist, überhaupt keine organische, sondern nur eine unorganische Bildung darstelle.

Gatt. **Monotrypa** NICHOLSON 1879.

Monotrypa clivosa SCHLÜT.

Taf. II, Fig. 18, 19.

Die Coralle bildet hohle Stämmchen von 7 bis 11 mm Durchmesser bei 1 bis 1,5 mm Wandstärke.

Die Aussenseite der Stämmchen ist mit rundlichen (ausnahmsweise etwas in die Quere ausgedehnten) Hügelchen bedeckt. Dieselben haben einen Durchmesser von 2 bis 3 mm und stehen um den eigenen Durchmesser, oder weniger von einander entfernt. Die Zellenmündungen auf den Gipfeln sind bisweilen ein wenig grösser als die benachbarten. — Maculä zeigen die Stöcke nicht.

Der Corallenstock wird von polygonalen, rechtwinklig zur Achse gestellten, dicht aneinander liegenden Zellen gebildet, deren im Längsschnitt gemessener Durchmesser bald etwas weniger, bald etwas mehr als $^1/_5$ mm beträgt. Das Innere der Zellen zeigt horizontale Böden, welche dünner als die Zellwand sind. Ihre Entfernung von einander kommt dem Zellendurchmesser gleich, oder ist etwas grösser, so dass 3 bis 6 Böden in je einer Zelle sich finden.

Bemerkung. Schon von MILNE EDWARDS und HAIME[1]) wurde eine ähnliche Coralle aus der Eifel als *Chaetetes* (resp. *Monticulipora*) *Torrubiae* aufgeführt. Die Stämme derselben haben einen Durchmesser von 1 bis 2 Centimeter; die Hügelchen sind um den 2 bis 3fachen Durchmesser derselben von einander entfernt. In der Abbildung zeigt die Oberfläche des Stockes deutliche Maculä.

Wenn NICHOLSON und FOORD[2]) diese Coralle zur Gattung *Fistulipora* bringen, und demgemäss *Fistulipora Torrubiae* aus der Eifel nennen, so liegt hier ein Irrthum ob, der dadurch veranlasst ist, dass der Eifelkalk in der That eine *Fistulipora* birgt, welche

[1]) MILNE EDWARDS et HAIME, Polyp. foss. Terr. Pal pag. 268, tab. 20, fig. 5 (*Chaetetes Torrubiae*). — MILNE EDWARDS, Hist. Natur. Corall. tom. 3, pag. 277 (*Monticulipora Torrubiae*).

[2]) On the genus Fistulipora. By ALL. NICHOLSON and ARTH. FOORD. Ann. Mag. Natur. Hist. 1885, pag. 509.

in der äusseren Erscheinung eine gewisse Aehnlichkeit mit *Monticulipora Torrubiae* besitzt. Die ebenfalls hohlen[1]) Stämme haben einen Durchmesser von 10 bis 15^{mm}, und zeigen auf der Oberfläche deutliche Maculä. Die Zellenmündungen sind bei guter Erhaltung umrandet, und erscheinen bei dem gewöhnlich abgeriebenen Zustande unter der Lupe dickwandig, bei stärkerer Vergrösserung in einem cellulösen Zwischengewebe eingesenkt. Auf die Beziehungen dieser wirklichen *Fistulipora* zu *Fistulipora incrassata* NICH.[2]) aus dem Devon von Canada, von der gute Dünnschliffe vorliegen, ist bereits von den beiden englischen Autoren selbst hingewiesen worden.

Vorkommen. Mehrere Exemplare fanden sich im Mittel-Devon der Yünkerather Mulde.

Monotrypa globosa GOLDF. sp.

Calamopora fibrosa, var. *globosa* GOLDFUSS, Petref. Germ. I, 1833, pag. 215, tab. 64, fig. 9.
Chaetetes subfibrosa D'ORBIGNY, Prodrome de Paléontologie I, 1849, pag. 108.
Favosites microporus STEININGER, Geognostische Beschreibung der Eifel, 1853, pag. 26.
Favosites fibroglobus QUENSTEDT, Petrefactenkunde Deutschlands, tom. VI, Corallen 1878, pag. 15, tab. 143, fig. 25—29.
Monotrypa Winteri NICHOLSON, Tabulate Corals, 1879, pag. 323, tab. 13, fig. 5, tab. 14, fig. 2.
Favosites fibroglobus QUENST., STEINMANN, Neues Jahrbuch für Mineral. etc. 1880, I, pag. 438.
Monotrypa globosa GOLDF., SCHLÜTER, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. in Bonn, 13. Dec. 1880, pag. 282.
Monotrypa Winteri NICHOLSON. On the structure and affinities of the genus Monticulipora and its Subgenera. London 1881, pag. 174.
» » FERD. ROEMER, Lethaea palaeozoica. 2. Lief., Stuttgart 1883, pag. 472.

Monotrypa globosa ist diejenige Coralle unter den feinzelligen, globosen Formen des Eifler Kalkes, welche am längsten gekannt

[1]) Diese hohlen Stämme sowohl wie diejenigen von *Monotrypa clivosa* zeigen in der Regel im Inneren einen dünnwandigen Cylinder von schwarzer kohliger Substanz. Sie waren also vielleicht einem pflanzlichen Körper aufgewachsen.

[2]) NICHOLSON, Tabulat. Corals, pag. 308, tab. 15, Fig. 3.

und bei lokal häufigem Vorkommen in allen Sammlungen verbreitet ist. Sie characterisirt sich schon im Aeusseren leicht unter den mit vorkommenden mannichfachen anderen kugeligen Tabulaten durch die zarten Linien des Netzwerkes der regelmässigen polygonalen Zellenmündungen. Zwischen den meist kleineren Mündungen von etwa $^1/_5$ mm Durchmesser oder etwas mehr finden sich Gruppen von grösseren Mündungen, deren Durchmesser zwischen $^2/_5$ und fast $^3/_5$ mm variirt. Der Längsschnitt zeigt horizontale Böden, welche um ein geringes dünner sind als die Wände der Zellen. Ihre Entfernung von einander ist durchschnittlich grösser als der Durchmesser der Zellen und kommt bisweilen diesem gleich. Wandporen sind nicht vorhanden.

Dieser letzte Punkt bedarf besonderer Erwähnung, da von Herrn Steinmann l. c. von der vorliegenden Coralle gesagt wird: »es ist ein echter Favosites mit Wandporen«.

Nachdem mir mehr als hundert Corallen-Stöcke dieser Art vom selben Fundpunkte durch die Hand gegangen, und sowohl durchschlagene, wie vortrefflich angewitterte Stöcke und circa 20 durch die ganze Breite und Höhe des Stockes gelegte Dünnschliffe auf das Vorhandensein von Wandporen vergeblich von mir durchgemustert waren, hatte Herr Steinmann die Gefälligkeit, mir sein Material, an welchem er Wandporen erkannt zu haben meinte, zur Ansicht mitzutheilen. Nach Kenntnissnahme desselben kann ich allerdings bestätigen, dass eine Zellwand daselbst ein oder zwei kleine Löcher enthält. Aber diese Löcher sind keine Wandporen, sondern verdanken ihre Entstehung dem Umstande, dass zufällig kleine Partikelchen aus der Wand ausgesprengt sind.

Durch Foord [1]) wurde neuerlich eine *Monotrypa macropora* aus den Wenlock Shales von Buildwas, Shropshire beschrieben, welche der *Monotrypa globosa* sehr nahe steht.

In der äusseren Erscheinung ist die silurische Coralle, zufolge vorliegender Exemplare, welche ich der Freundlichkeit des Herrn

---

[1]) Ann. Mag. Nat. Hist. 1884, pag. 338, tab. 12, fig. 1.

Foord selbst verdanke, abweichend durch die verbreiterte Basis, welche bei der devonischen Art eingezogen zu sein pflegt, zugleich erscheinen die Zellenmündungen um ein geringes weiter. Bestimmter characterisirt sich der Längsschnitt, durch die grössere Zahl von Böden.

Vorkommen. *Monotrypa globosa* findet sich häufig im unteren Mittel-Devon der Gerolsteiner Mulde am Auberge und bei Gees.

Gatt. **Fistulipora** M'Coy 1849.

emend. Nicholson und Foord 1885 [1]).

»Coralle verschieden geformt, dimorph; bestehend aus zwei, seltener drei Arten von Coralliten; die erste Serie (Autoporen) von einer cylindrischen oder subcylindrischen Form mit deutlichen Wänden, welche an einer Seite in zwei mehr oder weniger gut entwickelte Längsfalten geworfen sind, die dem Querschnitte der Tuben eine characteristische trifoliate Form geben. Oeffnungen mit erhabenen Rändern, und vorragenden gewölbten Lippen, die auf einer Seite mit den Falten correspondiren. Tabulä zahlreich, horizontal. Die zweite Serie (Mesoporen) gewöhnlich zahlreich, mit unvollkommen entwickelten Wänden und sehr zahlreichen Tabulä, welche durch ihre Verbindung ein Blasengewebe entstehen lassen. Die dritte Serie (Acanthoporen), manchmal nicht vorhanden, besteht aus sehr kleinen Tubuli, die in den Winkeln der Vereinigung liegen oder in anderen Theilen der Dicke der Wände der Autoporen und Mesoporen; sie haben deutliche Zellen, sind ohne Tabulä und gehen aus von der Oberfläche der Coralle in der Form von stumpfen Dornen. Keine Mauerporen.«

---

1) Ann. Mag. Nat. Hist. 1885, pag. 500.

Fistulipora trifoliata Schlüter.

Tafel XI, Fig. 9. Tafel XIII, Fig. 1—6.

Fistulipora trifoliata Schlüter, Sitzungsbericht der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 11. Mai 1885.
» » » Congrès géologique international. 3me Session. Catalogue de l'exposition géologique, Berlin 1885, pag. 55.
» » » Nicholson u. Foord, Annals a. Mag. Natur. Hist. 1885, pag. 514, tab. XVIII, fig. 1.

Die Coralle bildet kugelförmige Stöcke mit abgeflachter Basis, von 15 bis 40^{mm} Durchmesser [1]). Dieselben sind gewöhnlich auf fremden Meereskörpern festgewachsen [2]).

Besonders gut erhaltene Exemplare zeigen auf der Oberfläche des Stockes flache Hügelchen von 2 bis 3^{mm} Durchmesser und zugleich eine feine Granulation.

Unter der Lupe erscheinen die Granulen als dreilappig geformte Zellenmündungen, welche von einem vortretenden Rande umgeben sind. Wobei man bisweilen bemerkt, dass der Rand des schmalen Blattes mehr hervor- und überragt. Diese Mündungen gruppiren sich in bestimmter Weise. Es zeigen sich auf der Oberfläche des Stockes auch noch s. g. Makulä, welche mit den Hügelchen zusammenfallen, falls diese vorhanden sind. Die Makulä entstehen durch Zellenmündungen, welche weiter von einander entfernt und einen etwas grösseren Durchmesser besitzen. Ihre Anordnung ist hier bisweilen etwas sternförmig. Sämmtliche Zellenmündungen der Oberfläche des Stockes sind nun so gestellt, dass ihre schmale Seite dem Centrum der Makulä zugewandt, die breitgerundete Seite denselben abgewandt ist.

In dem Dünnschliffe eines Querschnittes tritt dieses Verhalten noch viel deutlicher hervor, und erst in diesen pflegt man wahrnehmen zu können, dass die etwa um ihre eigene Grösse,

---

1) Das grösste vorliegende Exemplar misst 50^{mm}.

2) Besonders gern auf Brachiopoden oder auf ihnen verwandten Tabulaten, wie *Fistulipora eifeliensis* Schlüt., *Monotrypa globosa* Goldfuss sp., hin und wieder auch auf rugosen Corallen und auf einer Crinoiden-Säule oder Trilobiten.

oder etwas weiter von einander entfernten dreilappigen Zellen, den »Autoporen« in einem feinen Netzwerk, den »Mesoporen« liegen.

Im Längsschnitte erkennt man, dass die im ersten Bilde dreilappigen Zellen Querschnitte von Röhrenzellen mit vollkommenen Wänden sind, welche sehr zarte Böden, in spärlicher Anzahl besitzen. Die Weite dieser Röhrenzellen, der Autoporen beträgt etwa $^1/_8$ bis höchstens $^1/_5{}^{mm}$.

Dieselben ordnen sich auch im Längsschnitte gruppenweise. In jeder dieser Gruppen nehmen die Röhrenzellen zu einer idealen Linie (es ist die Vertikalaxe der Maculä) eine fiederstellige Lage ein. Sie haben ihren Ausgangspunkt gewöhnlich in einer etwas grösseren Blase des Zwischengewebes.

Dieses Zwischengewebe besteht nicht aus Röhrenzellen, sondern baut sich aus einem blasenartigen Gebilde auf, dessen Elemente vertikal und alternirend geordnet sind, wobei sie manchmal weniger gewölbt als geradlinig erscheinen und dann »schwalbenschwanzartig« in einander greifen. In der Axe der Maculä scheint der Character immer ganz blasenartig zu sein. Zugleich sind die Bläschen hier regelmässig grösser, als ringsum.

Wandporen sind nicht vorhanden.

Bemerkung. Zufolge der Abbildung bei NICHOLSON steht eine Art der Gattung aus dem Devon Nordamerikas durch den Querschnitt ihrer »Autoporen« nahe: *Fistulipora incrassata* NICH.[1]). Doch sind Zellen und Zwischengewebe weiter und der dreilappige Character im Querschnitt der grossen Zellen weniger ausgeprägt. Wie drei vorliegende Schnitte, die Originalstücken von *Ontario* entnommen sind, darthun, überhaupt nur selten wahrnehmbar entwickelt.[2]) In einem 750 Quadratmillimeter grossen Dünnschliffe

---

[1]) NICHOLSON, Tabul. Corals, pag. 308, tab. 15, fig. 3.

[2]) Dies könnte anscheinend für die Meinung JOHN YOUNG [On the Structura of Fistulipora incrustans Phill. (F. minor M'COY), Ann. Mag. Nat. Hist. 1888, Ser. VI, Vol. I, pag. 237] sprechen, welcher die Behauptung aufstellt, der dreilappige Querschnitt der »Autoporen« bei *Fistulipora* sei nur in der Jugend vorhanden, und ändere sich bei weiterem Wachsthum. Die aus unserem Devon vorliegenden Fistuliporen bieten keine Unterstützung für die Ansicht. Insbesondere bis 50^{mm} im Durchmesser haltende Stöcke von *Fistul. trilobata* zeigen in jedem Alter den unveränderten Character der »Autoporen«.

ist gar nichts davon wahrzunehmen. Das Bild desselben steht ausserordentlich nahe demjenigen von *Fistulipora eifeliensis* Schlüt.

Auch bei *Fistulipora utriculus* Roming.[1]), ebenfalls dem Devon Nordamerikas angehörig, ist der dreilappige Character weniger scharf ausgeprägt, ausserdem das cellulöse Zwischengewebe mehr und weniger regelmässig entwickelt, und der kleine Corallenstock zweigförmig, hohl und dünn.

Eine dritte verwandte Art wird aus dem Perm Russlands genannt: *Fistulipora Lahuseni* Dyb.[2]). Auch hier gilt das Gesagte von den grossen Röhrenzellen, das Zwischengewebe aber zeichnet sich durch grosse Regelmässigkeit aus. Die »Scheidegrenze« zwischen den einzelnen vertikalen Maschenreihen ist in so geringem Grade zackig, dass man eben noch sieht, es liege kein röhriges Cönenchym vor.

Vorkommen. Nicht sehr selten im unteren Mittel-Devon bei Gees in der Eifel. — Anscheinend auch bei Korn an der rechten Rheinseite, in gleichem Niveau.

Fistulipora eifeliensis Schlüt.

Taf. XIV, Fig. 1—5.

Callopora eifeliensis Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Bonn, 14. Februar 1881, pag. 72[3]).
Fistulipora eifeliensis Nicholson, Foord, Annals u. Mag. Natur. Hist. 1885, pag. 512.

Die Coralle bildet kugelige Stöcke mit verengter und abgeflachter Basis von 25 bis 45 mm Durchmesser. Dieselben sind gern

1) Carl Rominger, Observations on Chaetetes and some related genera, in regard to their Systematic Position, with an appendix description of Some New Species. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1866. — Fig. in Ann. Mag. Nat. Hist. 1885.

2) Dybowsky, Beschreibung einer permischen Coralle, *Fistulipora Lahuseni.* Petersburg 1876.

3) In der Auffassung der Gattung *Callopora* Hall war ich Dybowsky gefolgt: Nicholson hielt *Callopora* Hall 1852 und *Fistulipora* M'Coy 1849 für synonym. Vergl. Nicholson, Tabulate Corals 1879, pag. 304; Nicholson, Structur and affinities of the Genus Monticulipora etc. 1881, pag. 22, pag. 94; neuerlich hält derselbe ebenfalls beide Gattungen getrennt; vergl. Nicholson, Contributions to Micro-Palaeontology. Ann. Mag. Nat. Hist. 1884, pag. 117.

anderen Meereskörpern, als Brachiopoden und verwandten Fistuliporen aufgewachsen. Bisweilen thürmt sich ein Stock auf dem anderen empor, so dass scheinbar cylindrische Stöcke entstehen, über deren wahre Natur erst ein Längsschnitt Aufschluss giebt. Es liegen solche durchschnittene Exemplare vor, welche aus drei, in einem Falle aus vier Stöcken sich aufgebaut haben.

Einige Exemplare zeigen auf der Oberfläche des Stockes flache Hügel von etwa 5mm Durchmesser. Dem freien Auge erscheint die ganze Oberfläche gleichmässig grob punktirt (Fig. 1), während die Punkte bei schwacher Vergrösserung sich etwa als von dicken Wänden umgebene Kelchmündungen darstellen. An einigen wenigen besonders gut erhaltenen Stellen bemerkt man, dass diese Oeffnungen von einem zarten vortretenden Rande umgeben sind, der bei einzelnen Mündungen an einer Seite etwas höher und übergeneigt zu sein scheint.

An gut angewitterten oder angeschliffenen Stellen der Oberfläche, besser noch in Dünnschliffen überzeugt man sich, dass die Mündungen von einem blasigen oder zelligen Zwischengewebe umgeben sind.

Der Querschnitt zeigt zunächst, dass die querdurchschnittenen Röhrenzellen (»Autoporen«) weder einen kreisrunden, noch einfach polygonalen Umriss besitzen, sondern eine mehr oder minder ovale Gestalt zeigen, oder sphärische Dreiecke, weniger oft Vierecke und noch seltener Fünfecke mit nach auswärts gewölbten Seiten darstellen [1]). Diese Zellen sind der Regel nach von einander getrennt (durch Cönenchym, »Mesoporen«), durchschnittlich etwa um den eigenen Durchmesser, berühren sich jedoch auch bisweilen und dann meistens mit der schmalen Seite.

Die querdurchschnittenen Röhrenzellen sind vielfach durch (gerade) Linien verbunden. Dass diese Linien dem cellulösen Netzwerk angehören, lehrt

der Längsschnitt. Dieser zeigt die der Länge nach durchschnittenen Autoporen als lange schmale Hohlräume, von etwa

[1]) Eine einseitige Verdickung der Wand, welche Nicholson meint erkannt zu haben, ist in den mir vorliegenden 16 Dünnschliffen nicht deutlich wahrnehmbar.

$^{2}/_{5}$ mm Weite, welche durch vertikale Linien, die geschlossenen Wände der Röhrenzellen, begrenzt werden. Innerhalb dieser Hohlräume bemerkt man hin und wieder weit von einander entfernte, sehr dünne Querlinien, die Böden.

Entweder stossen nun diese vertikalen Hohlräume unmittelbar aneinander, dieses ist jedoch nur selten der Fall, oder sind durch ein Zwischenmittel, durch Cönenchym (»Mesoporen«), von einander getrennt. Je nachdem der Schnitt zwei benachbarte, oder zwei entfernte Zellen trifft, zeigt sich in dem Längsschnitte das Cönenchym spärlich oder reichlich. Im ersten Falle erscheint es als einfache, verhältnissmässig einander nahe gerückte Querlinien, welche zwischen den benachbarten Wänden der Autoporen wie die Sprossen einer Leiter stehen. Trifft der Schnitt zwei entferntere Röhrenzellen, so zeigt sich das Cönenchym reichlicher entwickelt, als ein zierliches Maschwerk von vier- oder sechseckigen Zellen oder Blasen.

Wandporen sind nicht vorhanden.

Bemerkung. Man findet bisweilen dünne, andere Corallen krustenartig bedeckende Stöcke, theils mit gleich grossen und gleich weit entfernten Mündungen, andere mit engeren Mündungen, andere deren Mündungen näher stehen. Da noch keine guten Längsschnitte derselben vorliegen, ist das Verhältniss derselben zu der vorstehenden noch nicht zu erörtern.

Fistulipora tortuosa Fr.[1]) soll im Querschnitt der *Fistulipora eifeliensis* ähneln, die Grösse aber um $^{1}/_{3}$ geringer sein, und dünne Krusten bilden.

Vorkommen. Die Art hat sich bisher nur im unteren Mittel-Devon bei Gees in der Eifel gezeigt.

Fistulipora bicornis Schlüter.

Taf. XIV, Fig. 6—7.

Der Polypenstock ist halbkugelig-knollig von etwa 35 mm Durchmesser und 20 mm Höhe. Derselbe wird aus haarfeinen Zellen zweierlei Art gebildet.

---

[1]) Frech, Cyathop. u. Zaphr. 1886, pag. 20.

In einem cellulösen Gewebe liegen vertikale, resp. radiale Röhrenzellen von ovalem Querschnitt, deren grösserer Durchmesser $1^1/_2$ Fünftel Millimeter beträgt, während der kleinere $1^1/_4$ bis $1^1/_3$ Fünftel Millimeter misst. Der Querschnitt dieser »Autoporen« zeigt im Dünnschliffe, dass von einer längeren Seite der Wand sich zwei zugeschärfte und gegen einander gekrümmte Hörner, von der gleichen Stärke, wie die Wand, in den Hohlraum der Zelle erstrecken und ungefähr bis zur längeren Axe reichen. Sie sind etwa $^1/_2$ bis $^2/_3$ ^{mm} von einander entfernt. Meist sind sie, und der von ihnen begrenzte Theil der Wand, von dunkelerer Farbe, als der übrige Theil der Wand. Bei einzelnen Zellen tritt der von den Hörnern begrenzte Theil der Wand nach auswärts vor[1]).

Da diese zwei Hörner in allen zahlreich durchschnittenen Zellen deutlich sichtbar sind, können es keine Wanddornen sein, sondern müssen von Längsleisten herrühren, welche von der Wand ausgehend der ganzen Länge der »Autoporen« angehören. Dies bestätigt der Längsschnitt, indem die zwei Hörner, je nachdem sie von der Schnittebene getroffen werden, als zwei feine vertikale Linien (Fig. 7, a), oder als breiterer Längsschatten (Fig. 7, b) erscheinen. — Ausserdem zeigt der Längsschnitt der Autoporen mehr oder minder weitgestellte Querböden.

Der Querschnitt zeigt, dass die »Autoporen« nur selten um die Eigenweite, im allgemeinen weniger von einander entfernt sind, und sich in einzelnen Fällen berühren. Derselbe Schnitt zeigt die »Autoporen« durch Querlinien verbunden, welche dem cellulösen Maschwerk angehören, dessen Bau der Längsschnitt vor Augen bringt. Die Ausdehnung desselben hängt auch hier, wie bei andern Arten davon ab, ob der Schnitt nahe, oder entfernter stehende »Autoporen« trifft. Im ersten Falle gleichen die Zellen den Räumen zwischen den Sprossen einer Leiter, im zweiten Falle vertikal geordneten sechsseitigen Maschen, welche mitunter etwas einen blasenartigen Character annehmen[2]).

---

[1]) Was in der Abbildung zu wenig angedeutet ist.

[2]) Jedoch kaum so stark ausgesprochen wie in der Abbildung.

Bemerkung. Ueber die Beziehungen der Coralle zu *Fistulipora? tribola* ist bei dieser selbst die Rede.

Vorkommen. *Fistulipora bicornis* findet sich als Seltenheit im unteren Mittel-Devon bei Gees in der Eifel.

Fistulipora? triloba Schlüt.

Taf. XII, Fig. 7, 8.

Fistulipora (?) *triloba* Schlüter, Congrès géologique international, 3me Session, Catalogue de l'exposition géologique. Berlin 1885, pag. 55.

Die Coralle bildet, gleich den bisher genannten Arten der Gattung, mehr oder minder regelmässig kugelige Stöcke mit abgeflachter Basis. Der Querschnitt durch den Stock giebt ein ähnliches Bild wie derjenige von *Fistulipora trifoliata* Schlüt. und *Fistulipora bicornis* Schlüt., aber der Umfang der Röhrenzellen ist trapezförmig und ihre Weite etwas grösser, indem ihr grösster Durchmesser $^1/_2$ bis $^3/_5{}^{mm}$ beträgt.

Aehnlich wie bei *Fistulipora bicornis* ragen aus der Wand zwei Hörner in das Innere der Zelle hinein, und tritt der von ihnen begrenzte Theil der Wand etwas nach auswärts, gerundet vor. Die Zellen stossen im Querschnitte des Stockes theils unmittelbar an einander, theils sind sie durch ein undeutliches Zwischenmittel getrennt.

Diese Umstände liessen auf eine nahe Verwandtschaft der beiden genannten Arten der Gattung schliessen. Gleichwohl versah ich die Gattungsbezeichnung — da von dem einzig vorliegenden Exemplare noch kein Längsschliff angefertigt war — am oben bezeichneten Orte mit einem Fragezeichen.

Nach Herstellung eines Längsschliffes [1]) ergab sich ein auf den ersten Anblick recht abweichendes Bild. Abgesehen von den als Längsfäden erscheinenden Hörnern erstrecken sich aus den zarten Wänden der Röhrenzellen zarte, leicht gekrümmte Dornen in den

[1]) In demselben erkennt man, dass die Coralle einer *Monotrypa* aufgewachsen, und theilweise von einer *Fistulipora* cf. *eifeliensis* überwachsen ist.

Hohlraum der Zelle, etwa bis auf $^1/_3$ ihres Durchmessers (die zuweilen auch von rechts und links sich zu berühren scheinen), wodurch sofort das Bild der *Alveolites Battersbyi* M. E. u. H. [1]) aus dem Devon von Torquay wachgerufen wird. Man wird um so mehr daran erinnert, als unser Längsschnitt mehrere neben einander stossende Röhrenzellen, an einigen Stellen nur ein undeutliches, graues Zwischenmittel, aber nirgendwo ein deutliches cellulöses Netzwerk zeigt.

Freilich zeigt sich auch keine Spur von Wandporen, welche bei *Alveolites* wie bei *Calamopora* reichlich vorhanden sind. Böden sind so spärlich entwickelt, dass man an deren Vorhandensein zweifeln kann.

Aus der Darstellung ergiebt sich, dass die Stellung der Coralle im System bis zur Beschaffung weiteren Materials zweifelhaft bleibt. Vorläufig dürfte anzunehmen sein, dass durch irgendwelche ungünstige Umstände das deutliche Hervortreten eines cellulosen Netzwerkes in dem einzigen vorliegenden Längsschnitte verhindert sei. Demgemäss dürfte der Coralle ihre interimistische Stellung bei *Fistulipora* zu belassen sein, obwohl die Dornen mehr auf *Favositidae*, als auf *Monticuliporidae* hinweisen.

Vorkommen. *Fistulipora* (?) *triloba* wurde von mir als Seltenheit im unteren Mittel-Devon in der Nähe von Gees, in der Eifel gesammelt.

Fistulipora favosa Goldf. sp.

Taf. XI, Fig. 10.

Cellepora favosa Goldfuss, Petrefacta Germaniae, tom. I, 1826—1833, pag. 217, tab. 64, fig. 16.

Das von Goldfuss abgebildete Originalstück ist klein und weniger deutlich als andere von mir gesammelte Exemplare. Ich wähle deshalb zur Darstellung ein anderes Stück tadelloser Erhaltung aus der Paffrather Mulde.

Der Corallenstock ist in einer Ausdehnung von ca. 65^{mm} der Unterseite einer *Caunopora* als kaum kartenblattdicke Kruste auf-

---

[1]) Milne Edwards u. Haime, Brit. foss. Cor. pag. 220, tab. 49, fig. 2; vergl. *Caliopora Battersbyi*, diese Schrift, pag. 95, tab. 14, Fig. 8, 9.

gewachsen. Das Stück fällt auf durch die schönen sternförmigen Maculä, welche die Oberfläche in Entfernungen von (den Mittelpunkten gemessen) 6 ^{mm} (ausnahmsweise 4 ^{mm}) bedecken.

Die umrandeten Mündungen der grossen Zellen (Autoporen) ordnen sich in ausstrahlenden Reihen um die Maculä. Ihr Durchmesser beträgt ca. $^1/_6$ bis stark $^1/_5$ ^{mm} [1]). Die grössten Mündungen begrenzen zunächst die porenlosen, glattflächigen Maculä. Sie treten am meisten hervor, so dass die Maculä, von welchen sie sich in etwas schräger Lage abwenden, vertieft erscheinen. Mit der Entfernung von der Macula wird der Durchmesser der Mündungen und das Maass ihres Hervorragens geringer. Auch der Umriss der Mündungen wechselt. Die kleinsten, also den Maculä entfernteren, sind von rundlichem, kreisförmigen Umriss; bei den mehr den Maculä genäherten Mündungen pflegt eine schwache Falte vorzutreten, wodurch der Beschauer an *Fistulipora trifoliata* Schlüt. und ähnliche Formen erinnert wird. Diese Falte ist stets den Maculä zugewandt. Bei den äussersten, grössten Mündungen ist eine solche Falte gewöhnlich wahrnehmbar.

Bei der geringen Dicke des Stockes ist es nicht wohl ausführbar, von demselben Querschnitte anzufertigen, sonst würden die angedeuteten Verhältnisse noch schärfer und sicherer beobachtet werden können. Der gleiche Umstand verhindert auch die Herstellung von Längsschnitten, so dass man über das Zwischengewebe (Mesoporen), dessen cellulöser Character schon an der Oberfläche unter scharfer Lupe erkennbar ist, sich nicht näher unterrichten kann.

Mehrere andere Stöcke, aufgewachsen auf *Cystiphyllum*, auf *Coenites*, auf *Alveolites* etc. sammelte ich im Mittel-Devon der Eifel. Von einem dieser Stöcke, welcher bei einer Ausdehnung von 65 ^{mm}, eine Dicke von 1, stellenweise 2 ^{mm} erreicht, konnte ein Längsschnitt hergestellt werden, welcher in befriedigender Weise die Art des die Gattung characterisirenden Zwischengewebes zeigt, indem halbblasige Zellen sich vertikal aufbauen, wobei die an-

---

[1]) An dem Originale von Goldfuss erreichen die umfangreichsten Mündungen einen noch etwas grösseren Durchmesser von fast $^2/_5$ ^{mm}.

stossenden Reihen zum Theil »schwalbenschwanzförmig« in einander greifen. Die Böden in den grossen Röhrenzellen (Autoporen) sind nur spärlich entwickelt.

Vorkommen. Die Originale von *Fistulipora favosa* erhielt GOLDFUSS aus dem Mittel-Devon der Eifel. Ich sammelte mehrere Exemplare in der Gerolsteiner Mulde, sowie im oberen Mittel-Devon am Büchel bei Bergisch-Gladbach in der Paffrather Mulde.

Bemerkung. Eine in der äusseren Erscheinung abweichende Form überzieht in gleicher Weise wie die beschriebene, in Form dünner Krusten, andere Meereskörper, insbesondere Corallen.

An diesen Stöcken sind die Maculä gern etwas grösser; nicht, oder doch nur undeutlich sternförmig. Die grossen Zellenmündungen (Autoporen) von keinem vortretenden Rande umgeben, vielmehr in dem cellulosen Zwischengewebe (Mesoporen) etwas eingesenkt. Der Umriss dieser Mündungen ist vorherrschend halbmondförmig, wobei die concave Seite den Maculä zugekehrt ist. Die den Maculä zunächst, mehr vereinzelt stehenden Mündungen sind mehr gerundet, und zeigen theilweise eine leichte vorspringende Falte. Das Zwischengewebe erscheint an der Oberfläche des Stockes, unter der Lupe etwas gröber, als bei den obigen Stöcken.

Sind die angegebenen abweichenden Verhältnisse nicht etwa durch zufällige Umstände veranlasst, was weitere Beobachtungen feststellen werden, so können diese Stöcke als

Fistulipora semilunaris sp. n. [1])

bezeichnet werden.

Mehrere Exemplare sammelte ich im oberen Mittel-Devon am Büchel in der Paffrather Mulde; ein paar andere, weniger gut erhaltene Stöcke in der Eifel.

---

[1]) Diese Formen wurden früher mit zu *Fistulipora incrustans* SCHLÜT. (non! PHILL.) gezogen.

Fistulipora cyclostoma Schlüter.

Taf. XI, Fig. 7, 8.

Stock halbkugelig von 30 bis 50^{mm} Durchmesser. Unterseite concentrisch runzlich; Oberseite gleichmässig gewölbt. Angewittert erscheint letztere grob punktirt. Unter der Lupe erkennt man runde Mündungen von Zellen, welche anscheinend von dicken Wänden umgeben sind, so dass die Aussenseite mit derjenigen von *Fistulipora eifeliensis* Schlüt. übereinstimmt, und erst Dünnschliffe die Verschiedenheit beider darthun.

Der Querschnitt zeigt regelmässige kreisförmige Röhrenzellen (Autoporen) von $^1/_5$ bis $^2/_5$^{mm} Durchmesser, welche um die Eigenweite von einander entfernt, und durch gerade, kräftige, regelmässig gestellte Linien, welche dem Zwischengewebe (Mesoporen) angehören, verbunden sind.

Im Längsschnitte des abgebildeten Exemplares zeigen sich die Querböden in den grösseren Röhrenzellen so spärlich entwickelt, dass man deren Vorhandensein bezweifeln könnte. In einem zweiten durchschnittenen Exemplare sieht man sie häufiger, und zwar mit einer mehr oder minder stark ausgesprochenen Neigung, sich schräg zu stellen [1]).

Das Zwischengewebe (Mesoporen), von welchen die grösseren Röhrenzellen (Autoporen) umgeben sind, weicht von demjenigen aller anderen, hier besprochenen Arten der Gattung dadurch ab, dass es im Längsschnitte längere oder kürzere Verticallamellen [2]) zwischen horizontalen Böden zeigt, welche nur hin und wieder unterbrochen sind. Hier findet sich dann ein mehr blasiges Zwischengewebe mit öfter gedrängten »Böden«. An anderen Stellen baut sich dasselbe aus vertical geordneten Zellen auf, welche »schwalbenschwanzförmig« in einander greifen.

Bemerkung. Von Nicholson und Foord ist eine Coralle als *Fistulipora Torrubiae* [3]) bezeichnet worden, welche der vorlie-

[1]) Weiteres, nachträglich geschliffenes Material lässt vermuthen, dass in letzterem Stücke eine besondere Art vorliege.

[2]) welche sonst der Gattung *Callopora* Hall eigen sind.

[3]) welche die beiden Autoren, wie schon oben bemerkt, irriger Weise mit *Chaetetes Torrubiae* de Verneuil u. Haime, und *Monticulipora Torrubiae* Milne Edwards (Hist. Coralliair. tom. 3, pag. 277) identificirten.

genden nahe steht. Nach der Beschreibung und Abbildung der englischen Autoren sind beide in folgenden Umständen abweichend:

»*Fistulipora Torrubiae*« bildet subramose und sublobate Massen. Die Autoporen sind subcircular oder oval, mehr genähert, in seltenen Fällen gar sich berührend, und zeigen bisweilen eine vorspringende Falte. Im Längsschnitte zeigen die Autoporen häufigere Böden, deren Zwischenraum wechselnd ist, aber durchschnittlich dem ein- oder zweifachen Durchmesser der Tube gleichkommt. Das Zwischengewebe, die Mesoporen sind in Beziehung auf den Wechsel der Gestalt in beiden Arten ähnlich, aber verschieden durch den Umstand, dass die »Böden« desselben bei »*Fistulipora Torrubiae*« durchweg entfernter zu stehen scheinen.

Vorkommen. Es liegen ein paar Stöcke aus dem Mittel-Devon der Eifel vor, von denen der eine sehr wahrscheinlich, ein anderer vielleicht, von Gees stammt.

Ein Stock (mit häufigeren Böden in den grösseren Röhrenzellen) fand sich im oberen Unter-Devon an der Papiermühle bei Haigerhütte, westlich Dillenburg.

Gatt. **Aulocystis**[1]) Schlüter 1885.

Aulocystis cornigera Schlüt.

Taf. XVI, Fig. 8—10.

Aulocystis cornigera Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde in Bonn, 1885, pag. 148.

Der Stock, theils aufgewachsen, theils frei sich aufrichtend, wird gebildet aus einzelnen hornförmig gekrümmten und sich erweiternden Zellen, mit aufwärts gerichteter Kelchgrube.

Die Zellen haben einen Durchmesser von 4,5 bis 6 mm und 10 bis 15 mm Länge.

Die Vergrösserung des Stockes erfolgt durch Seitensprossung, welche minder oder mehr weit unterhalb des Kelchrandes, bisweilen gleichzeitig nach der rechten und linken Seite hin erfolgt. Die Mutterzelle wächst bei dieser seitlichen Knospung nicht mit

[1]) αυλός, tibia; κύστις, vesica.

der neuen Zelle weiter, wie bei *Syringopora* der Fall ist. Die Coralle bildet auf diese Weise Stöcke bis 250mm Durchmesser, welche von zahllosen, kraus durch einander gewachsenen Hörnchen gebildet werden.

In einigen Kelchgruben bemerkt man an der Wand feine Höckerchen (Dornen) oder auch Striemen, als Vertreter von Septen. Ebenso nimmt man bisweilen wahr, dass tief blossgelegte Kelchgruben nach unten zu dütenförmig geschlossen sind. Ein Längsschnitt sowohl, wie Querschnitt lehrt, dass dieses durch trichterförmig geordnete Böden oder Blasen, wie bei *Syringopora* veranlasst wird.

Die Zellwand ist dick, ihre Aussenseite fein concentrisch runzlich. Ist diese obere Lage abgenommen, so machen sich manchmal in der Dicke der Wand Septen und Dornen bemerklich, wie in gleicher Weise bisweilen bei angewitterten Stöcken von *Syringopora* beobachtet wird.

Sonach liegt eine Coralle vor, welche der äusseren Erscheinung und dem Wachsthum der Polypiten nach eine *Aulopora* darstellt, dem inneren Bau der Einzelzellen nach aber nicht von *Syringopora* abweicht.

Von den an *Aulocystis* sich anschliessenden Formen ist *Monilipora* Nich. und Ether. zu nennen, welche im äusseren Bau eine *Aulopora* darstellt, aber in den dicken Wänden eine eigenthümliche blasige Structur zeigt. Sehr ähnlich in der äusseren Gestalt ist *Monilipora* (*Janina*) *crassa* M'Coy sp. [1]) aus dem Kohlenkalke Irlands. Aber es fehlt, wie Nicholson [2]) nachgewiesen hat, im Inneren jede Spur von Böden und Septen. Somit ist diese Gattung in ihrem inneren Bau von der vorliegenden völlig verschieden.

Aehnlichkeit bietet ferner die vornehmlich dem Kohlenkalke angehörige Gattung *Cladochonus* M'Coy (= *Pyrgia* Milne Edwards u. Haime), deren Stock aus dünngestielten, aufwärts gerichteten, rasch sich erweiternden Zellen gebildet wird und sich in gleicher

[1]) M'Coy, Carbonif. Foss. Ireland, tab. 27, fig. 4.

[2]) Nicholson, Tabulate Corals of the Palaeozoic Period, London, 1879, pag. 224.

Weise durch seitliche Sprossung dicht unter dem Kelche vermehrt. Indem aber DE KONINCK[1]) über das Innere der Zellen (er zeichnet keinen Längsschnitt) bemerkt: »*à surface interne garnie de faibles stries cloisonnaires. Planches nul*«, so ist auch diese Gattung in ihrem inneren Bau abweichend.

Die Gattung *Rhizopora* DE KON.[2]) besitzt ein anderes Wachsthum, indem sie bündelförmige Stöcke bildet und anscheinend auch abweichend gebaute Böden, sowie zahlreiche rudimentäre Sternlamellen (30—40), so dass sie nicht zum näheren Vergleich herangezogen werden kann, wozu man sonst nach der Abbildung eines kleinen Exemplares l. c. versucht sein könnte. DE KONINCK selbst vergleicht die Gattung mit *Fletcheria* M. E. u. H.

Vielleicht könnte man die vorliegenden Stücke zu *Liodendrocyathus* LUDW.[3]) stellen, der trichterförmige Böden zugeschrieben werden. Aber es scheint die Beobachtung derselben zufolge der zweifelhaften Abbildung einer erneuten Prüfung und Bestätigung zu bedürfen. Es hat aber auch der Autor den Character der Gattung dadurch verwischt, dass er als zweite Art eine echte allbekannte *Syringopora*[4]) aus dem Ober-Silur hinzuzog. — DE KONINCK[5]) zieht *Liodendrocyathus tubaeformis* zur Gattung *Cladochonus* und stellt damit das Vorhandensein von Böden gänzlich in Abrede.

Eine weitere Aehnlichkeit zeigt auch die Gattung *Romingeria* NICHOLS.[6]). Die subcylindrischen Röhrenzellen sollen vollständige, aber entfernt stehende Böden besitzen, und diejenigen Röhrenzellen, welche aneinander liegen, durch Verbindungsporen mit einander communiciren.

Bekanntlich sind Jugendzustände von *Syringopora* auch in den Bänken, welche zahlreiche Individuen enthalten, äusserst selten,

---

[1]) DE KONINCK, Nouv. Recherch. anim. foss. terr. carbonif. Belg. I, pag. 153.

[2]) l. c. pag. 118, tab. XI, fig. 3.

[3]) Palaeontographica, tom. 14, 1866, pag. 213 beschreibt LUDWIG *Liodendrocyathus tubaeformis* aus dem Ober-Devon von Oberscheld.

[4]) *Syringopora serpens* M. E. et H.

[5]) l. c. pag. 150.

[6]) NICHOLSON 1879, Tabulate Cor. pag. 116, = *Quenstedtia* ROMINGER 1876, Foss. Cor. Michigan, pag. 70.

deshalb war es von vornherein unwahrscheinlich, als an einer Fundstelle, welche noch keine *Syringopora* geboten hatte, eine Anzahl wenig umfangreicher Stöcke gesammelt war, dass diese Jugendzustände der Gattung *Syringopora* darstellen. Diese Auffassung hat dann durch Auffindung des ersten, aus Hunderten von kurzen Sprossen-Polypen zusammengesetzten Stockes ihre Bestätigung erhalten.

Bemerkung. Von ähnlichen grösseren, als *Aulopora* beschriebenen Formen, als:

Aulopora alternans Ad. Roem.[1]) aus dem Mittel-Devon des Harzes,

Aulopora striata Giebel [2]) aus dem »Silur« des Harzes,

Aulopora cuculina Mich.[3]) aus dem Mittel-Devon von Ferques

sind die beiden ersten zur Gattung *Cladochonus* gestellt worden.

Vorkommen. Ich sammelte die vorliegenden Stücke im oberen Mittel-Devon am Büchel, in der Paffrather Mulde.

Aulocystis entalophoroides Schlüter.

Taf. IX, Fig. 10, 11.

Der Stock stellt frei in die Höhe wachsende, einfache oder verästelte Stämmchen dar. Derselbe baut sich auf aus kurzen, kräftigen Röhrenzellen, deren oberes Ende mit der Mündung frei nach auswärts gebogen ist, indem zwei, drei oder vier solcher Tuba- oder Pfeifen-förmigen Röhrenzellen mit der Rückseite zusammenwachsen, so dass die Mündungen alternirend, resp. in quincunx stehen. Die Sprossung erfolgt an der Rückseite, unterhalb der Aufrichtung der Mutterzelle, wobei die letztere nicht mit weiter wächst.

---

[1]) Adolph Roemer, Beiträge zur Kenntniss des Harzes, I, tab. 4, fig. 1. — Siehe unten *Cladochonus alternans*.

[2]) Giebel, Silurische Fauna des Unterharzes, tab. 6, fig. 6. — Charles Barrois, sur la Fauna de Hont-de-Ver. Ann. Soc. Géolog. du Nord, 1886 pag. 141, tab. 3, fig. 5, hat *Aulopora striata* zur Gattung *Cladochonus* gewiesen.

[3]) Michelin, Iconogr. Zoophytol. tab. 48, fig. 5, pag. 186.

Die Länge der einzelnen Röhrenzellen beträgt 7^{mm}, der Durchmesser der Mündung 2 bis fast $2{,}5^{mm}$; in der Richtung zur Basis an der Mutterzelle wird der Durchmesser etwas geringer.

Der Querschnitt ist kreisförmig bis oval, indem bisweilen die Röhre etwas comprimirt erscheint.

Die Aussenseite der Röhrenzellen ist glatt, oder zeigt nur einige schwache Anwachsstreifen.

Das Innere der Zellen verengt sich alsbald unterhalb der Mündung. An drei Exemplaren erkennt man deutlich, dass dies durch ein Endothekalgebilde, wie bei *Syringopora*, durch trichterförmige Böden, oder derart geordnete Blasen veranlasst wird.

Anscheinend können aneinanderliegende Zellen durch spärliche Wandporen verbunden sein.

Der äusseren Gestalt nach schliesst sich die Coralle an gewisse Bryozoen der Gattung *Entalophora*, im engeren Kreise der Verwandtschaft aber an *Vermipora* Hall und *Romingeria* Nichol. (*Quenstedtia* Rominger) an.

Von *Vermipora (?) striata* Schlüt. (siehe diese) unterscheidet sie sich äusserlich nur durch verhältnissmässig geringe Umstände: grössere Stärke der einzelnen Röhrenzellen, fehlende Längsstreifung etc. — Die Stöcke von *Romingeria* zeigen in ihrer äusseren Erscheinung ein weniger regelmässiges Wachsthum, bedingt durch ein zum Theil viel vollständigeres Freiwerden der einzelnen Röhrenzellen und durch die grössere und verschiedene Länge, welche dieselbe erreichen[1]).

Beide unterscheiden sich durch den abweichenden inneren Bau, indem sie einfache horizontale, sparsam entwickelte, entfernt stehende Böden besitzen, wie ich auch an einem vorliegenden amerikanischen Originalstücke von *Romingeria* wahrnehme, während

[1]) Durch Michelin (Iconogr. zoophytol. 1845, pag. 187, tab. 25, fig. 4) ist ein kleiner Stock aus dem Devon von Ferques zu der Bryozoen-Gattung *Criserpia*, (als *Cr. Boloniensis* beschrieben), später durch d'Orbigny zur Gattung *Aulopora* gestellt worden. Die ungleiche Länge der Röhrenzellen mit der Art der Sprossung weisen auf *Romingeria* hin, aber erst Prüfung des inneren Baues, welche nicht stattgefunden zu haben scheint, wird die Stellung entscheiden.

von den die Sternlamellen vertretenden angeblichen Dornen-Reihen nichts zu sehen ist.

Nach der Gestalt der einzelnen Röhrenzellen sowohl, wie nach dem inneren Baue derselben schliesst sich die Coralle zunächst an *Aulocystis*, während sie die Art des Aufbaues zu kleinen verzweigten Stämmchen mit *Vermipora* gemein hat. Demnach dürfte sich die Errichtung einer neuen Gattung für dieselbe als nothwendig ergeben.

Hier mag sie vorläufig bei der zunächst verwandten Gattung *Aulocystis* ihren Platz finden.

Vorkommen. Ich sammelte einige Exemplare im Mittel-Devon der Gerolsteiner Mulde.

Gatt. **Syringopora** Goldfuss 1826.

Harmodites Fischer 1828.

Syringopora eifeliensis Schlüt.

Taf. XV, Fig. 1—5.

Syringopora eifeliensis Schlüter, Correspondenzblatt des naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens, 1880, pag. 148.

Es sind keine vollständigen Exemplare der Coralle bekannt; dieselbe liegt aber in einer Mehrzahl zum Theil ansehnlicher Stöcke von zwei bis drei Faust Dicke und bis zu 250^{mm} Länge vor.

Röhrenzellen lang gestreckt, vorherrschend parallel und gerade, bisweilen ein wenig gebogen; bald, wie die Querschnitte der Stöcke zeigen, einander sehr genähert, zuweilen bis zur Berührung; bald um den eigenen oder doppelten Durchmesser (nur ausnahmsweise mehr) von einander entfernt.

Der Querschnitt der Zellen vorherrschend kreisförmig, anscheinend bisweilen oval; ihr Durchmesser durchschnittlich 4 bis 5^{mm}, selten darunter oder darüber.

Die Aussenseite vorherrschend glatt, zeigt nur hin und wieder schwache Anwachsstreifen oder Runzeln.

Ist die dünne Theka angewittert, so zeigen sich hin und wieder Spuren von schmalen Längssepten und Dornen (Fig. 5).

Sehr leicht geht die zarte Theka durch Verwitterung völlig verloren, alsdann treten die Ränder der an die Aussenwand sich anlehnenden zahlreichen trichterförmigen, bisweilen blasenartigen Böden hervor[1]).

Querröhren, welche die vertikalen Röhrenzellen verbinden, sind nur sehr sparsam vorhanden, und deshalb bei den von Gebirgsmasse ausgefüllten Stöcken nur selten zu beobachten. Diese Querröhren zeigen im Inneren denselben Bau, wie die langen Vertikalröhren.

Bemerkung. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, dass die Coralle in der Grösse und äusseren Erscheinung mit dem Bilde übereinstimmt, welches Milne Edwards und Haime[2]) von *Lithostrotion irregulare* geben, dass aber der innere Bau beider Corallen völlig verschieden ist.

Unter den Arten der Gattung *Syringopora* gehört die vorliegende zu den grössten. *Syringopora abdita* de Vern.[3]) aus dem Unter-Devon von Néhou (Manche) zeigt ähnliche Dimensionen; besitzt Röhrenzellen von 5^{mm} Dicke, welche etwas geknickt oder gekrümmt sind und eine sehr kräftig quer gefaltete Theka und im Innern äusserst gedrängt stehende Böden zeigen.

Syringopora tubiporoides Yandel and Shumard[4]) aus dem Unter-Devon von Kentucky, mit 3^{mm} Durchmesser haltenden Röhrenzellen, scheint ebenfalls nahe zu stehen, ist aber noch nicht abgebildet.

Die grösste bekannte Art scheint *Syringopora nobilis* Roming.[5]) im Unter-Devon von Canada und Michigan zu sein. Die Dicke

---

[1]) Wie charakteristisch das Aussehen solcher entrindeten Röhrenzellen ist, illustrirt eine Etikette, welche solch einem angewitterten Stücke in einer Sammlung beigelegt war: »Arme einer fossilen Ophiure.«

[2]) Milne Edwards and Haime, Brit. foss. Corals, pag. 198, tab. 41.

[3]) Milne Edwards et Haime, Polyp. terr. palaeoz., pag. 295, tab. 15, fig. 4.

[4]) Milne Edwards et Haime, ibid. 292.

[5]) Geological Survey of Michigan. Vol. III, Part. II. Palaeontology. Corals by C. Rominger. New-York 1876, pag. 85, tab. 32.

der Röhrenzellen beträgt 5 bis 8 mm [1]), übertrifft also noch die vorliegende.

Aus jüngeren devonischen oder carbonischen Schichten scheinen Arten von ähnlicher Grösse bisher nicht bekannt zu sein.

Vorkommen. Ich habe die Art im Mittel-Devon der Eifel mehrfach gesammelt, besonders in der Gerolsteiner Mulde.

Syringopora crispa Schlüt.

Taf. XVI, Fig. 5—7.

Syringopora crispa Schlüter, Sitzung der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 12. Januar 1885.

Während *Syringopora eifeliensis* lang gestreckte, 4,5 bis 5 mm dicke, mit einer zarten Theka umgebene, verhältnissmässig nahe gestellte Röhrenzellen besitzt, sind diejenigen der vorliegenden Art nur halb so stark, 2 bis 2,5 mm dick, nicht lang gestreckt, durch eine kräftige Theka geschützt, und zum Theil sehr weit von einander abstehend.

Da nach der äusseren Erscheinung des Stockes die Polypiten regellos durcheinander gewachsen (Fig. 6) schienen, so habe ich einen Stock in verschiedenen Richtungen durchschnitten (siehe Fig. 5), aber keinen Parallelismus der Röhrenzellen wahrgenommen.

Von der inneren Structur zeigten die Schnitte in den ungewöhnlich entfernt stehenden Zellen nur die characteristischen, trichterförmigen Böden (Fig. 7).

Der Stock ist von Faust- bis Kindskopf-Grösse.

---

[1]) Ferd. Roemer, Leth. palaeoz. I. 2. 1883, pag. 494 giebt die Dicke sogar auf 5 bis 10 mm an. Wenn der Autor eben dort bemerkt, dass *Syringopora Maclurei* Bill. durch noch grösseren Durchmesser der Röhrenzellen verschieden sei, so möchte dies ein *lapsus calami* sein, da Rominger l. c. bemerkt: »tubes about three Millimeter wide.«

Schon durch GOLDFUSS ist eine Art der Gattung beschrieben worden, welche, wie die vorliegende, Röhrenzellen von mittlerer Dicke, 1,5 bis 2^{mm}, besitzt:

Syringopora caespitosa GOLDF. [1]).

Sie verdient deshalb besonders hier erwähnt zu werden, weil GOLDFUSS als Fundort derselben den mitteldevonischen Kalk von Paffrath angiebt.

Syringopora caespitosa unterscheidet sich von *Syr. crispa* durch die vorherrschend parallele und möglichst gedrängte Stellung ihrer Röhrenzellen, welche durchschnittlich auch von etwas geringerer Dicke sind, indem dieselbe 1,5 bis höchstens 2^{mm} beträgt. Auch besitzen dieselben eine zartere Theka.

Demnach sind die Arten verschieden.

Nach der Gesteinsbeschaffenheit, ein milchweisses Gestein, mit feinen Blasen, stammt das Original unzweifelhaft nicht aus dem devonischen Kalk von Paffrath, muthmaasslich aus Kohlenkalk. Schon MILNE EDWARDS et HAIME [2]) wiesen auf die nahe Verwandtschaft des Stückes mit *Syringopora reticulata*, nur verschieden durch die grössere Nähe der Polypiten, hin.

Dem Bau des Stockes nach scheint eine Art aus dem Devon Australiens am nächsten zu stehen: *Syringopora auloporoides* DE KONINCK [3]). Der Durchmesser der Polypiten variirt nur zwischen 1 bis 1$^{1}/_{2}$^{mm}.

Vorkommen. Ich sammelte die Coralle im Mittel-Devon (»Caiqua-Schicht«) bei Esch, in der Yünkerather Mulde. — Auch an anderen Lokalitäten unseres Mittel-Devon: in der Gerolsteiner, Hillesheimer, Sötenicher und Paffrather Mulde habe ich Stöcke von ähnlichem äusseren Habitus gesammelt. Die Polypiten zeigen gern eine Gabelung [4]). Ihre Theka lässt die bekannte Structur

---

[1]) GOLDFUSS, Petref. Germ. I, pag. 79, tab. 25, fig. 9.

[2]) MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. terr. Palaeoz. pag. 294.

[3]) DE KONINCK, Recherches sur les fossiles palaeozoiques de la Nouvelle-Galle du Sud (Australie). Deuxième partie, pag. 76, tab. 3, fig. 1.

[4]) Aehnlich der Abbildung von *Syringopora reticulata* GOLDF. bei DE KONINCK, Nouv. recherch. sur les animaux fossiles du terr. Carbonifère de la Belgique, 1872, tab. XI, fig. 7b.

von *Syringopora* erkennen, aber es ist schwer, sich von dem Vorhandensein trichterförmiger Böden zu überzeugen. Dies ist der Grund, der mich bisher abhielt, die Stücke zur Gattung *Syringopora* und zu dieser Art zu stellen.

Da man hin und wieder Spuren von Böden bemerkt, so liegen dieselben vielleicht sehr entfernt, oder sie sind vielleicht beim Versteinerungsprocesse verloren. Bis dieser Punkt definitiv aufgeklärt ist, füge ich dieselben als fraglich hier an.

Syringopora tenuis Schlüt.

Taf. XVI, Fig. 1—4.

Syringopora tenuis Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn, 12. Januar 1885.

Die vorliegende Art besitzt unter den Formen des rheinischen Mittel-Devon die zartesten Röhrenzellen. Die Dicke derselben übersteigt nicht 1 mm. Sie liegen nahe zusammen, daher die — übrigens sparsamen — Querröhrchen kurz. Da die Zellen sich bisweilen berühren, und in einer kleinen Partie eines Stockes sogar innig verwachsen sind, so mag auch wohl eine Verbindung der Röhrenzellen durch Wandporen (Fig. 4) statt durch Querröhrchen stattfinden.

Die trichterförmigen Böden wurden an angewitterten Stellen (Fig. 2) beobachtet, konnten aber im Dünnschliffe nicht wahrgenommen werden.

Ein etwa fussgrosser (später zerschlagener) Block ist ganz von dieser Coralle ausgefüllt.

Bemerkung. Unter den devonischen Arten steht am nächsten *Syringopora Moravica* Ferd. Roem. [1]) im Mittel-Devon von Klein-Latein bei Olmütz.

Ein vorliegendes Fragment, welches ich Herrn Roemer selbst verdanke, zeigt, dass die Röhrenzellen dieser mährischen Art

[1]) Ferdinand Roemer, Lethaea palaeozoica, pag. 495.

nur etwa halb so stark sind, wie die der Eifler Art, dass dagegen die Querröhrchen länger und zahlreicher, als bei der letzteren sind.

Auch an der mährischen Art kann selbst an polirten Schnittflächen nichts von dem inneren Baue der Coralle wahrgenommen werden.

Wie sich »*Aulopora conglomerata*« GOLDF. zu der vorliegenden Coralle verhält, wird noch näher festzustellen sein.

Vorkommen. Ich sammelte *Syringopora tenuis* im Mittel-Devon bei Sötenich in der Eifel.

Gatt. **Cladochonus** M'COY 1847 [1]).

Pyrgia, MILNE EDWARDS et HAIME 1851.

Jania, M'COY 1844 (non! LAMOUROUX).

Cladochonus alternans AD. ROEMER sp.

Taf. 9, Fig. 8—9.

Aulopora tubiformis [2]) GOLDFUSS, mnscr. i. Mus. Bonn.

Aulopora alternans AD. ROEMER, 1850. Beiträge zur geognost. Kenntniss des nordwest. Harzes, pag. 22, tab. 4, fig. 1.

Liodendrocyathus tubaeformis LUDWIG, Palaeontographica, tom. 14, 1866, pag. 213, tab. 60, fig. 1.

Der aufgerichtete Corallenstock besteht aus kleinen, dünngestielten, dütenförmigen Zellen, welche sich durch seitliche Sprossung dicht unter dem Kelche vermehren.

Der Stiel ist etwa bis zu 10^{mm} lang, 1 bis $1^1/_2{}^{mm}$ dick, schwillt aber in der Nähe des Kelches an. Er ist dickwandig,

---

1) Annals and magazine of natural history, 1. Ser., vol. 20, 1847, pag. 227. Weitere Bemerkungen über die Gattung verdanken wir DE KONINCK in den Nouv. Recherch. anim. foss. terr. carbonif. Belgique, Bruxelles 1872, pag. 150 und NICHOLSON und ETHERIDGE JUN., On the microscopic structure of the three species of the genus *Cladochonus* M'COY, in Geol. Mag. II. Ser. 1879, vol. 6, pag. 292, und NICHOLSON, Tabulate Corals of the Palaeozoic Period 1879, pag. 220.

2) Ob die Schreibweise *tubiformis* gewählt ist, um eine Aehnlichkeit, aber specifische Verschiedenheit von der abgebildeten *Aulopora tubaeformis* GOLDFUSS anzudeuten, ist schwer zu entscheiden.

sein enger Hohlraum an den vorliegenden Exemplaren meist durch Kalkspath ausgefüllt, welcher sich für das Auge schwer von der Corallensubstanz der Wand scheidet; so dass es zuweilen den Anschein gewinnt, als würden die älteren Zellen durch Sclerenchym-Ablagerung abgesperrt.

Die glockenförmigen, scharfrandigen Kelche haben einen Durchmesser von 3 bis 4^{mm}. Sprengt man die Wand von dem Kelche ab, so erweist sich der Steinkern bei guter Erhaltung cannelirt. Die zwischen den breiteren, gewölbten Streifen liegenden vertieften Längslinien sind ca. $^1/_2{}^{mm}$ von einander entfernt. Sie führen eine zarte, gekörnelte Längslinie, wodurch wenig entwickelte feine, gezähnte Septen angedeutet werden.

Die Dicke der Kelchwand beträgt ca. $^2/_5$ bis $^3/_5{}^{mm}$. Die Aussenseite der Kelche und ihrer Stiele zeigt feine concentrische Anwachslinien. Böden habe ich an dem vorliegenden Material weder in den Kelchen noch in deren Stielen wahrgenommen.

Bemerkung. Es liegt eine Anzahl Gesteinsstücke mit Stöcken von *Cladochonus alternans* vor, welche von demselben Fundpunkte stammen, von dem durch Ludwig *Liodendrocyathus tubaeformis* beschrieben wurde. Die vorliegenden Stöcke sind regelmässiger gebaut, wie die von Ludwig gezeichneten und besitzen insbesondere keine cylindrisch verlängerte Zellen, während an den Stücken von Ludwig die rasche becher- oder glockenförmige Erweiterung der Kelche kaum angedeutet ist.

Das Vorhandensein der von Ludwig angegebenen trichterförmigen Böden ist bereits von de Koninck bezweifelt worden [1]).

Ein Exemplar unter den vorliegenden Stücken ist etwas abweichend. Es gleicht durch die Kürze der Stiele und geringere Ausdehnung der Kelche (und der eingeknickten Mittellinie) der *Aulopora alternans* Ad. Roemer, welche einer Eisensteingrube am »Kehrzu« [2]), südlich von Clausthal, entstammt.

---

[1]) Vergl. die Bemerkungen oben bei *Aulocystis cornigera* Schlüt.

[2]) Ad. Roemer schreibt »Kehrzu«, v. Groddeck »Kehrzug«.

Dieses Stück scheint die Zusammengehörigkeit dieser Formen zu erweisen und wird somit für dieselben die von ADOLPH ROEMER aufgestellte Species-Bezeichnung zu wählen sein.

Die im Bonner Museum befindlichen Exemplare sind von GOLDFUSS' Hand als *Aulopora tubiformis* bezeichnet worden.

Vorkommen. Eisenstein des Ober-Devon bei Oberscheld unweit Dillenburg, Zone des *Goniatites intumescens* [1]).

---

[1]) Wahrscheinlich ist das Vorkommen von *Aulopora alternans* am Harz von gleichem Alter, da AD. ROEMER von der nahe gelegenen Grube »Weinschenke« den *Goniatites intumescens* nennt.

Alphabetisches Verzeichniss

der aufgeführten Gattungen und Arten.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1—3. **Zaphrentis incurva** Schlüter . . . . S. 21

Aus dem unteren Mittel-Devon bei Gerolstein. — Natürliche Grösse.

Fig. 1. Desgleichen.
Rückansicht.

Fig. 2. Desgleichen.
Seitenansicht.

Fig. 3. Desgleichen.
Kelchgrube mit der vorn gelegenen Septalfurche.

Fig. 4—6. **Hallia striata** Schlüter . . . . S. 29

Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 4. Desgleichen.
Seitenansicht in natürlicher Grösse. Lage des Seitenseptums in der Vertikalstreifung bemerkbar.

Fig. 5. Desgleichen.
Rückansicht in natürlicher Grösse. Lage des Hauptseptums in der Vertikalstreifung bemerkbar.

Fig. 6. Desgleichen.
Kelchgrube in doppelter Grösse.

Fig. 7. **Zaphrentis erecta** Schlüter . . . . S. 24

Aus dem Mittel-Devon der Eifel. — Natürliche Grösse.

Seitenansicht. Lage des Seitenseptums in der Vertikalstreifung bemerkbar.

Fig. 8—9. **Zaphrentis** cfr. **Guillieri** Barrois . . . . S. 23

Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 8. Vorderansicht mit der Kelchgrube. Natürliche Grösse.

Fig. 9. Kelchgrube mit der vorn gelegenen Hauptseptalfurche. Diese zu schwach angedeutet; die seitlich unrichtig gelegt, gehören zu den kurzen Septen. Doppelte Grösse.

Fig. 10—11. **Kunthia incurva** Schlüter . . . . S. 4

Aus dem unteren Mittel-Devon bei Gerolstein. — Natürliche Grösse.

Fig. 10. Desgleichen.
Rückansicht.

Fig. 11. Desgleichen.

Ansicht eines vertikal durchschnittenen, von Gebirgsmasse ausgefüllten Exemplars.

Fig. 12—14. **Kunthia crateriformis** Schlüter . . . . . . S. 1

Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 12. Desgleichen.

Aussenseite in natürlicher Grösse. Theka fehlt, daher Septen sichtbar.

Fig. 13. Desgleichen.

Ansicht in die geöffnete Kelchgrube; deren dünne Wand mit den Septen und Interseptalblasen zeigend.

Fig. 14. Desgleichen.

Kelchgrube in doppelter Grösse. Die scharfe Vorderseite der Septen ist beim Präpariren des Stückes verloren gegangen, doch deuten die seitlichen Wellenlinien der Septen noch die Septalleisten an.

Tafel II.

Fig. 1—4. **Menophyllum (?) marginatum** GOLDFUSS sp. . . S. 25
Aus dem mittleren Mittel-Devon unweit Yünkerath in der Eifel.

Fig. 1. Desgleichen.
Seitenansicht in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Desgleichen.
Rückansicht mit dem Hauptseptum in der Mittellinie. — Natürliche Grösse.

Fig. 3. Desgleichen.
Vorderansicht mit der Kelchgrube. — Natürliche Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.
Kelchansicht mit dem langen Hauptseptum und den beiden kurzen Seitensepten. — Die Septalfurchen treten nicht deutlich genug hervor. — Doppelte Grösse.

Fig. 5—8. **Metriophyllum gracile** SCHLÜTER . . . . S. 18
Aus dem unteren Mittel-Devon bei Gerolstein.

Fig. 5. Desgleichen.
Seitenansicht in doppelter Grösse.

Fig. 6. Desgleichen.
Rückansicht in doppelter Grösse.

Fig. 7. Desgleichen.
Längsschnitt in dreifacher Grösse; Böden, Columella und Septen zeigend.

Fig. 8. Desgleichen.
Kelchansicht in dreifacher Grösse.

Fig. 9—12. **Duncanella major** SCHLÜTER . . . . S. 16
Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 9. Desgleichen.
Seitenansicht mit dem in der Vertikalstreifung angedeuteten Seitenseptum. — Natürliche Grösse.

Fig. 10. Desgleichen.
Rückansicht mit dem in der Vertikalstreifung angedeuteten Hauptseptum. — Natürliche Grösse.

Fig. 11. Desgleichen.
Ansicht der Kelchgrube in doppelter Grösse.

Fig. 12. Desgleichen.
Ansicht der Unterseite der Coralle mit den frei vortretenden, von keiner Theka bedeckten Septen. — Doppelte Grösse.

Fig. 13—15. **Duncanella pygmaea** Schlüter . . . . S. 17
Aus dem Mittel-Devon der Eifel. — Vierfache Grösse.

Fig. 13. Desgleichen.
Seitenansicht. An der Basis der grosse, von den frei vortretenden Septen gebildete Kegel [1]).

Fig. 14. Desgleichen.
Ansicht der Kelchgrube.

Fig. 15. Desgleichen.
Ansicht der Unterseite der Coralle, mit den frei vortretenden, von keiner Theka bedeckten Septen.

Fig. 16. **Vermipora striata** Schlüter . . . . S. 130
Aus dem rheinischen Mittel-Devon. — Dreifache Grösse.

Fig. 16. Desgleichen.
Zweigförmiger unvollständiger Stock in seitlicher Ansicht.

Fig. 16 a. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar von der Unterseite.

Fig. 17. **Vermipora gracilis** Schlüter . . . . S. 130
Aus dem Mittel-Devon bei Gerolstein. — Dreifache Grösse.

Fig. 17. Desgleichen.
Bruchstück eines Stockes in seitlicher Ansicht.

Fig. 17 a. Desgleichen.
Dasselbe gegen die Bruchfläche gesehen (ohne die Zellen im Inneren des Stockes).

Fig. 18, 19. **Monotrypa clivosa** Schlüter . . . . S. 147
Aus dem rheinischen Mittel-Devon.

Fig. 18. Desgleichen.
Bruchstück eines Stockes in seitlicher Ansicht. — Natürliche Grösse.

Fig. 19. Desgleichen.
Querschnitt durch den röhrenförmigen Stock; nach einem Dünnschliffe. — Dreifache Grösse.

---

[1]) Die Vertikalstreifen sind vom Lithographen irriger Weise eingezeichnet.

Tafel III.

Fig. 1—6. **Campophyllum Soetenicum** Schlüter . . . . . S. 39

Aus dem Mittel-Devon der Soetenicher Mulde in der Eifel.

Fig. 1. Desgleichen.

Seitenansicht in natürlicher Grösse. Die Partie unter dem weissen Querstriche ist einem Exemplare mit erhaltener Theka entnommen, welches die breiten Vertikalstreifen und die linienförmigen Anwachsstreifen und Runzeln zeigt. — Die Partie mit der Kelchgrube über dem weissen Striche ist einem anderen Exemplare entnommen, dessen Theka abgewittert ist. — Natürliche Grösse.

Fig. 2. Desgleichen.

Ein der Länge nach durchschnittenes Exemplar, welches in dem mittleren Theile des Stockes die ausgedehnten Böden, seitlich die kleinen Blasen zeigt. — Natürliche Grösse.

Fig. 3. Desgleichen.

Ansicht eines grossen Exemplares gegen die Kelchgrube gesehen. Der Rand theilweise abgewittert. Die Septen zweiter Ordnung zum Theil zurücktretend. — Natürliche Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.

Kelchansicht eines Exemplares, dessen Septen beider Ordnungen ziemlich gleichmässig ausgebildet sind.

Fig. 5. Desgleichen.

Querschnitt eines Exemplares, in welchem die Septen erster Ordnung sich weit gegen das Centrum hin erstrecken. In der Mitte der kreisförmige Querschnitt eines etwas gewölbten Bodens. — Doppelte Grösse.

Fig. 6. Desgleichen.

Querschnitt eines kleinen Exemplares mit weniger dem Centrum genäherten Septen. — Natürliche Grösse.

Fig. 7—9. **Fasciphyllum varium** Schlüter . . . . S. 47

Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 7. Desgleichen.

Theil der Oberfläche eines Stockes mit den Kelchgruben. — Natürliche Grösse.

Fig. 8. Desgleichen.

Mehrere Polypiten des Stockes im Querschnitte, nach einem Dünnschliffe; in dreifacher Grösse.

Fig. 9. Mehrere Polypiten des Stockes im Längsschnitte an mehreren Stellen in der mittleren Partie die Böden, seitlich die Blasen (stellenweise zu zahlreich) zeigend. Nach einem Dünnschliffe in dreifacher Grösse.

Fig. 10. **Cystiphyllum macrocystis** Schlüter . . . . . . S. 88

Längsschnitt durch die obere Partie eines Stockes. — Natürliche Grösse.

Aus dem Mittel-Devon der Soetenicher Mulde.

Tafel IV.

Fig. 1—4. **Cyathophyllum torquatum** Schlüter . . . . S. 35
Aus dem tiefsten Mittel-Devon von Lissingen in der Eifel.

Fig. 1. Desgleichen.
Vorderansicht eines Exemplares mit der Kelchgrube. Die Theka grösstentheils abgewittert. — Natürliche Grösse.

Fig. 2. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar in seitlicher Ansicht. Septen und Blasen unter der abgewitterten Theka sichtbar.

Fig. 3. Desgleichen.
Theil aus dem Längsschnitte eines Stockes. Jederseits der Aussenwand zunächst eine Zone mehr oder minder flach gestellter Blasen, daran anschliessend jederseits eine schmalere Zone steil aufgerichteter Blasen. In der mittleren Partie zwischen den als Vertikallinien erscheinenden Septen horizontal gelagertes Dissepiment. — Nach einem Dünnschliffe in doppelter Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.
Querschnitt nach einem Dünnschliffe in doppelter Grösse.

Fig. 5—8. **Pleurodictyum granuliferum** Schlüter . . . . S. 103
Aus dem Mittel-Devon der Gerolsteiner Mulde. — Natürliche Grösse.

Fig. 5. Desgleichen.
Exemplar gegen die Oberseite des Stockes gesehen.

Fig. 6. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar in seitlicher Ansicht.

Fig. 7. Desgleichen.
Ein abgerolltes Exemplar von oben gesehen.

Fig. 8. Desgleichen.
Längsschnitt durch einen Stock, welcher die von Poren durchbohrten Zell-Wände und ebenfalls von Poren durchbohrte Basis zeigt.

Tafel V.

Fig. 1—3. **Spongophyllum varians** Schlüter . . . . . . S. 56
Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 1. Desgleichen.
Stock gegen die Oberseite und zum Theil gegen die Seite gesehen. — Natürliche Grösse.

Fig. 2. Desgleichen.
Längsschnitt durch einige Zellen, welche im peripherischen Theile nur Blasen, im centralen Theile — je nach der Lage des Schnittes — auch die wenig entwickelten Böden und hin und wieder auch längsdurchschnittene Septen zeigen. — Doppelte Grösse.

Fig. 3. Desgleichen.
Querschnitt durch mehrere Zellen, welche im peripherischen Theile nur Blasen, im centralen auch Septen zeigen. — Doppelte Grösse.

Fig. 4, 5. **Hallia praerupta** Schlüter . . . . S. 28
Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 4. Desgleichen.
Vorderansicht mit der steil aufgerichteten Kelchgrube. — Natürliche Grösse.

Fig. 5. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 6—11. **Aulacophyllum Looghiense** . . . . S. 31
Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 6. Desgleichen.
Exemplar von vorn und gegen die Kelchgrube gesehen. — Doppelte Grösse.

Fig. 7. Desgleichen.
Rückansicht eines Exemplars mit abgewitterter Theka, die Septen, in der Mittellinie das Hauptseptum zeigend. — Natürliche Grösse.

Fig. 8. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar in seitlicher Ansicht. Seitenseptum. — Natürliche Grösse.

Fig. 9. Desgleichen.

Kelchansicht. — Natürliche Grösse.

Fig. 10. Desgleichen.

Querschnitt, die characteristische Stellung der Septen und die starke Entwicklung des Stereoplasma zeigend. — Doppelte Grösse.

Fig. 11. Desgleichen [1]).

In geringer Entfernung vom vorigen gelegter Querschnitt, auch die Septen zweiter Ordnung zeigend. — Doppelte Grösse.

Fig. 12, 13. **Coenites escharoïdes** Steininger . . . . S. 126

Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 12. Desgleichen.

Theil eines ausgebreiteten Stockes in natürlicher Grösse.

Fig. 13. Desgleichen.

Ein Theil desselben Stockes in sechsfacher Grösse.

---

[1]) Auf einigen Abzügen der Tafel ist die Figur statt 11 mit 9 bezeichnet.

Tafel VI.

Fig. 1—3. **Endophyllum Bowerbanki** Milne Edwards und Haime = **Darwinia perampla** Schlüter . . . S. 52
Aus dem Mittel-Devon von Holthausen in Westphalen.

Fig. 1. Desgleichen.
Längsschnitt durch einen Stock in natürlicher Abwitterung, zwei Zellen mit Böden und Septen und Fragment einer dritten Zelle, sowie das Cönenchym zwischen denselben zeigend. Oben im Bilde ein Stück des Querschnittes [1]). — Natürliche Grösse.

Fig. 2. Desgleichen.
Querschnitt durch denselben Stock nach einem Dünnschliffe.

Fig. 3. Desgleichen.
Längsschnitt durch ein englisches Original von *Endophyllum Bowerbanki*; nach einer Federzeichnung Champernowne's.

Fig. 4—8. **Microplasma fractum** Schlüter . . . . S. 84
Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 4. Desgleichen.
Seitenansicht eines oben und unten abgebrochenen Exemplares. — Natürliche Grösse.

Eig. 5. Desgleichen.
Längsdurchschnitt, der unten die Coralle schräg durchschneidet.

Fig. 6. Desgleichen.
Seitenansicht eines anderen fragmentären Exemplares.

Fig. 7. Desgleichen.
Längsschnitt durch dasselbe Stück.

Fig. 8. Desgleichen.
Querschnitt [2]).

[1]) Die unter der linken Oberkante liegende Partie des Längsschnittes ist vom Lithographen schematisirt.

[2]) Die schmalen, leistenförmigen Septen, welche im Querschnitt nur wie kurze Zähnchen vortreten, sind nicht in allen Abzügen der Tafel zum Ausdruck gelangt.

Tafel VII.

Fig. 1. **Mesophyllum maximum** Schlüter . . . . . . S. 70
Querschnitt eines grossen Exemplares in natürlicher Grösse. Nach einem Dünnschliffe. Aus dem Mittel-Devon von Gerolstein.

Fig. 2. **Mesophyllum defectum** Schlüter . . . . . . S. 75
Querschnitt des von Goldfuss tab. XVII, fig. 5[1]) abgebildeten Stückes. — Natürliche Grösse.

Fig. 3. 4. **Mesophyllum cylindricum** Schlüter . . . . . S. 73
Aus dem unteren Mittel-Devon von Lissingen in der Eifel.

Fig. 3. Desgleichen.
Querschnitt. — Natürliche Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.
Theil aus einem Längsschnitte. — Natürliche Grösse.

Fig. 5. **Mesophyllum annuliferum** Schlüter . . . . . S. 76
Aus dem Mittel-Devon von Pelm.
Querschnitt durch ein Exemplar in natürlicher Grösse.

Fig. 6, 7. **Mesophyllum sociale** Schlüter . . . . S. 77
Aus dem Mittel-Devon von Schmidthein.

Fig. 6. Desgleichen.
Querschnitt.

Fig. 7. Desgleichen.
Längsschnitt.

Fig. 8. **Spongophyllum Büchelense** Schlüter . . . . S. 64
Querschnitt eines Exemplares in natürlicher Grösse. Die obere Partie rechts ist, wie in der Abbildung angedeutet, am Original durch einen kleinen Kalkspathgang etwas verschoben.
Aus dem oberen Mittel-Devon vom Büchel bei Berg. Gladbach.

---

[1]) S. 75 steht irrig tab. VII, fig. 52.

Tafel VIII.

Fig. 1—3. **Cystiphyllum caespitosum** Schlüter . . . . S. 86
Aus dem Mittel-Devon von Ahrhütte in der Eifel.
Fig. 1. Desgleichen.
Theil eines Stockes.
Fig. 2. Desgleichen.
Querschnitt eines Polypiten in doppelter Grösse.
Fig. 3. Desgleichen.
Längsschnitt eines Polypiten in doppelter Grösse.

Fig. 4—13. **Mesophyllum Goldfussi** Milne Edwards und Haime sp. . . . . S. 78
Aus dem Mittel-Devon der Eifel.
Fig. 4. Desgleichen.
Mittelgrosses Exemplar gegen die Kelchgrube gesehen.
Fig. 5. Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.
Fig. 6. Desgleichen.
Kleines Exemplar gegen die Kelchgrube gesehen.
Fig. 7. Dasselbe Exemplar in der Seitenansicht.
Fig. 8. Desgleichen.
Grosses Exemplar gegen die Kelchgrube gesehen.
Fig. 9. Dasselbe Exemplar in der Seitenansicht.
Fig. 10. Desgleichen.
Querschnitt eines angeschliffenen Exemplares, in dessen Stereoplasma-Ausfüllung die Septen kaum noch unterscheidbar sind.
Fig. 11. Desgleichen.
Querschnitt eines anderen Exemplares im Dünnschliff. Die Beschaffenheit ist die gleiche, doch zeigen sich an einem Theile der Peripherie Blasen.
Fig. 12, 13. Desgleichen.
Die Figuren stellen diejenigen beiden im Texte besprochenen Längsschnitte dar, welche nicht völlig von Stereoplasma ausgefüllt sind und noch Blasen zeigen.

Tafel IX.

Fig. 1—7. **Roemeria minor** Schlüter . . . . S. 102
Aus dem Mittel-Devon der Eifel.

Fig. 1. Ein kleiner Stock von der Oberseite gesehen. — Natürliche Grösse.

Fig. 2. Dasselbe Exemplar von der Unterseite, daselbst den seltenen Fall einiger frei werdender Röhrenzellen zeigend.

Fig. 3. Theil eines abgewitterten Stockes, in der Längsansicht zeigend trichterförmige Böden, ausgefüllte Wandporen und Dornen im Innern der Röhrenzellen. — Dreifache Grösse.

Fig. 4. Theil eines abgewitterten Stockes in der Queransicht, dieselben Endothekalgebilde und Andeutungen von Septen zeigend. — Dreifache Grösse.

Fig. 5. Querschnitt durch mehrere Polypiten, reichliche Stereoplasma-Ablagerung zeigend. Nach einem Dünnschliffe in dreifacher Grösse.

Fig. 6. Längsschnitte durch mehrere Polypiten, trichterförmige Böden und spärliche Wandporen zeigend. Nach einem Dünnschliffe in dreifacher Grösse.

Fig. 7. Desgleichen.

Fig. 8, 9. **Cladochonus alternans** Roem. sp. . . . . . . S. 172

Fig. 8. Fragment eines zweigförmigen Stockes in natürlicher Grösse.

Fig. 9. Dasselbe Exemplar in dreifacher Grösse. An zwei Stellen, wo die Kelchwand weggebrochen ist, sieht man gezähnelte Septen.

Fig. 10, 11. **Aulocystis entalophoroïdes** Schlüter . . . . S. 165
Aus dem Mittel-Devon von Gerolstein.

Fig. 10. Fragment eines Stockes in natürlicher Grösse.

Fig. 11. Theil eines Stockes vergrössert, um die durch die Zellenmündungen sichtbaren Blasen im Innern der Zellen zu zeigen (die Zeichnung derselben ist nicht völlig naturgetreu ausgefallen).

Tafel X.

Fig. 1—3. **Striatopora devonica** Schlüter . . . . S. 116

Aus dem Oberen Mittel-Devon vom Büchel, bei Berg. Gladbach.

Fig. 1. Unvollständiger Stock in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Ein Theil der Oberfläche des Stockes in zehnfacher Vergrösserung. Die Erweiterung der Zellenmündungen, die Radialstreifung, den Verschluss einzelner Zellen durch ein deckelartiges Gebilde zeigend.

Fig. 3. Theil eines Stockes in sechsfacher Grösse, die Wandporen zeigend.

Fig. 4—11. **Pachypora crassa** Schlüter . . . . S. 114

Aus dem Mittel-Devon von Soetenich.

Fig. 4. Stammförmiges unvollständiges Exemplar mit gut erhaltener Oberfläche. — Natürliche Grösse.

Fig. 5. Ein Theil der Oberfläche desselben Stockes vergrössert.

Fig. 6. Unvollständiger Stock mit abgewitterter Oberfläche. — Natürliche Grösse.

Fig. 7. Ein Theil der Oberfläche desselben Stockes vergrössert.

Fig. 8. Längsschnitt eines stark abgewitterten Stockes. — Natürliche Grösse.

Fig. 9. Ein Theil dieses Stockes in doppelter Grösse, um die als Steinkerne erhaltenen Wandporen zu zeigen.

Fig. 10. Querschnitt durch einen Stock. Nach einem Dünnschliff. — Natürliche Grösse.

Fig. 11. Theil eines abgewitterten Querschnittes in doppelter Grösse, wie in Fig. 9 in der Erhaltung als Steinkern.

Tafel XI.

Fig. 1. **Pachytheca stellimicans** Schlüter (siehe Taf. 12, Fig. 1—6), aufgewachsen auf *Calamopora piliformis* Schlüter . . . . S. 132
Bruchstück einer grösseren Platte aus dem Mittel-Devon vom Auberg bei Gerolstein. — Natürliche Grösse.

Fig. 2, 3. **Calamopora (?) crinalis** Schlüter . . . . . S. 90
Aus dem Mittel-Devon von Berndorf in der Eifel.
Fig. 2. Theil aus dem Querschnitte eines grossen Stockes; nach einem Dünnschliffe in 18facher Grösse.
Fig. 3. Theil eines Längsschnittes in 18facher Grösse.

Fig. 4, 5. **Chaetetes stromatoporoïdes** Ferd. Roemer . . S. 93
Aus dem Mittel-Devon von Gerolstein.
Fig. 4. Theil aus dem Querschnitte eines grösseren, 200 bis 300^{mm} im Durchmesser haltenden Stockes; nach einem Dünnschliffe in 18facher Grösse.
Fig. 5. Theil eines Längsschnittes in 18facher Grösse.

Fig. 6. **Calamopora piliformis** Schlüter . . . . . . S. 93, 133
Aus dem Mittel-Devon des Auberges bei Gerolstein.
Theil aus dem Querschnitte eines plattenförmigen, 14^{mm} dicken Stockes, nach einem Dünnschliffe in 18 facher Grösse.

Fig. 7, 8. **Fistulipora cyclostoma** Schlüter . . . . S. 161
Fig. 7. Theil eines Längsschnittes; nach einem Dünnschliffe in 10facher Grösse.
Fig. 8. Theil aus einem Querschnitte; nach einem Dünnschliffe in 10 facher Grösse.

Fig. 9. **Fistulipora trifoliata** Schlüter . . . . S. 151
Aus dem unteren Mittel-Devon von Gees in der Eifel.
Längsschnitt durch einen knollenförmigen Stock, um die Stellung der Röhrenzellen zu zeigen. — Natürliche Grösse.

Fig. 10. **Fistulipora favosa** Goldfuss sp. . . . . S. 158
Aus dem oberen Mittel-Devon vom Büchel bei Berg. Gladbach.
Theil der Oberseite eines aufgewachsenen Stockes in dreifacher Grösse.

Tafel XII.

Fig. 1—6. **Pachytheca stellimicans** Schlüter (siehe Taf. 11, Fig. 1) . . . . S. 132

Aus dem Mittel-Devon des Auberges bei Gerolstein.

Fig. 1. Theil eines Querschnittes bei durchfallendem Lichte. Nicht die Zellwände, nur die Sterne sichtbar, deren Strahlen sich im Mittelpunkte der Zellen treffen. Einige Zellen sind nicht völlig durch Stereoplasma ausgefüllt. Dieser enge kreisförmige Raum im Centrum einiger Sterne durch wasserhellen Kalkspath ausgefüllt. — Nach einem Dünnschliffe in 18facher Grösse.

Fig. 2 u. 3. Derselbe Querschnitt bei unter verschiedenem Winkel auffallendem Lichte. Zellwände deutlich hervortretend.

Fig. 4. Theil eines Querschnittes, in welchem die oberen Zellen offen, nicht von einer stereoplasmatischen Ablagerung ausgefüllt, welche die unteren geschlossen hat. 18 fache Grösse.

Fig. 5. Theil eines Längsschnittes durch einen Stock, dessen Zellenmündungen nicht gänzlich geschlossen sind, und in deren Zellen sich an einigen Stellen noch Querböden erhalten haben, obwohl die darunter und darüber liegende Partie durch Stereoplasma ausgefüllt ist.

Die matte Linie a Durchschnitt durch den Stern.

Die schwarze Linie b Durchschnitt durch die Zellwand.

Fig. 6. Längsschnitt, in der oberen Hälfte *Pachytheca stellimicans*, der in der unteren Hälfte sich zeigenden *Calamopora piliformis* aufgewachsen.

Nach einem Dünnschliffe in 18 facher Grösse.

Fig. 7, 8. **Fistulipora (?) triloba** Schlüter . . . . . . S. 157

Aus dem unteren Mittel-Devon von Gees.

Fig. 7. Zwei Partien eines durch den Stock gelegten Querschnittes.

Nach einem Dünnschliffe in 18 facher Grösse.

Fig. 8. Theil eines durch den Stock gelegten Längsschnittes.

Nach einem Dünnschliffe in 18facher Grösse.

Tafel XIII.

Fig. 1—6. **Fistulipora trifoliata** Schlüter . . . . S. 151

Aus dem unteren Mittel-Devon von Gees in der Eifel.

Fig. 1. Halbkugeliger Stock in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Theil der Oberfläche in achtzehnfacher Grösse, die umrandeten dreiblätterigen Zellenmündungen zeigend, deren schmale Falte den Maculen zugewandt ist.

Fig. 3. Grösserer Theil der Oberfläche eines Stockes, um die Gruppirung der Zellenmündungen um die Maculä zu zeigen. — Sechsfache Grösse.

Fig. 4. Theil aus dem Querschnitte eines Stockes, um die in dem Zwischengewebe liegenden Röhrenzellen zu zeigen. — Nach einem Dünnschliffe in achtzehnfacher Grösse.

Fig. 5. Theil aus dem Längsschnitte eines Stockes, um die gegen die Axe der Macula divergirenden, zur Oberfläche gerichteten Röhrenzellen zu zeigen. — Nach einem Dünnschliffe in sechsfacher Grösse.

Fig. 6. Theil des Längsschnittes eines Stockes, um die dünnen, spärlichen Querböden in den Röhrenzellen zu zeigen. — Nach einem Dünnschliffe in achtzehnfacher Grösse.

Tafel XIV.

Fig. 1—5. **Fistulipora eifeliensis** Schlüter . . . . S. 153
Aus dem Unteren Mittel-Devon von Gees in der Eifel.

Fig. 1. Kugeliger Stock mit abgeflachter Basis. — Natürliche Grösse.

Fig. 2. Ein Theil der Oberfläche des Stockes in guter Erhaltung, die umrandeten Zellenmündungen zeigend. — Zehnfache Grösse.

Fig. 3. Ein Theil der Oberfläche eines abgewitterten Stockes, das Zwischengewebe zwischen den Röhrenzellen zeigend. — Zehnfache Grösse.

Fig. 4. Theil eines Querschnittes. — Nach einem Dünnschliffe in sechsfacher Grösse.

Fig. 5. Theil eines Längsschnittes in sechsfacher Grösse, die gestreckten Röhrenzellen mit den spärlichen Böden, vom maschenförmigen Zwischengewebe umgeben, zeigend. — Nach einem Dünnschliffe.

Fig. 6, 7. **Fistulipora bicornis** Schlüter . . . . S. 155
Aus dem Unteren Mittel-Devon von Gees in der Eifel.

Fig. 6. Theil eines Querschnittes, nach einem Dünnschliffe in achtzehnfacher Grösse.

Fig. 7. Theil eines Längsschnittes; nach einem Dünnschliffe in achtzehnfacher Grösse. Die geraden aufrecht stehenden Linien (a) sind die quer durchschnittenen »Hörner«; die matten Schatten (b) sind die der Breite nach geschnittenen »Hörner«.

Fig. 8, 9. **Caliopora Battersbyi** Milne Edwards u. Haime S. 95
Aus dem Mittel-Devon Englands.

Fig. 8. Theil der Oberfläche eines Stockes, welcher den Blick in die Röhrenzellen gestattet, in denen man die aus der Wand vortretenden Nischen sieht. — Sechsfache Grösse.

Fig. 9. Theil aus dem Längsschnitte eines Stockes, zeigend die Durchschnitte der Zellwände, die vorspringenden Nischen (welche rechtwinklig durchschnitten wie Dornen erscheinen) und die Wandporen.

Tafel XV.

Fig. 1—5. **Syringopora eifeliensis** Schlüter . . . . S. 167

Aus dem Mittel-Devon von Gerolstein.

Fig. 1. Zwei Partien aus einem grossen Stocke, in natürlicher Grösse, welche die verschiedene Erhaltungsart der röhrenförmigen Polypiten zur Anschauung bringen. Stellenweise ist die Theka erhalten; wo dieselbe leicht abgewittert ist, zeigen sich vertikale Linien, Spuren schmaler, leistenförmiger Septen (in Fig. 5 vergrössert dargestellt). Tiefere Abwitterung zeigt die theils trichterförmigen, theils blasenartigen Böden, welche auch die horizontalen kurzen Verbindungsröhren ausfüllen.

Fig. 2. Querschnitt durch einen Theil eines Stockes mit den durchschnittenen trichterförmigen Böden. Nach einem Dünnschliffe, in natürlicher Grösse.

Fig. 3. Querschnitt durch drei Zellen in dreifacher Grösse.

Fig. 4. Vertikaler und schräger Schnitt durch zwei Zellen in dreifacher Grösse.

Fig. 5. Bruchstück eines Polypiten, dessen Theka abgewittert ist, so dass die gering entwickelten Septen in Linien- und Punktform sichtbar werden.

Tafel XVI.

Fig. 1—4. **Syringopora tenuis** Schlüter . . . . S. 171
Aus dem Mittel-Devon von Sötenich.

Fig. 1. Theil aus einem grossen Stocke in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Bruchstück einer abgewitterten Röhrenzelle aus demselben Stocke, welches die trichterförmigen Böden im Innern zeigt. — Fünffache Grösse.

Fig. 3. Theil aus demselben Stocke, in welchem die sich drängenden Polypenzellen einen polygonalen Umriss zeigen. — Fünffache Grösse.

Fig. 4. Fragment einer geöffneten Röhrenzelle (ohne Böden) mit Oeffnungen in der Wand. Fünffache Grösse.

Fig. 5—7. **Syringopora crispa** Schlüter . . . . S. 169
Aus dem Mittel-Devon von Esch.

Fig. 5. Stück aus einem durchschnittenen Stocke. Natürliche Grösse.

Fig. 6. Theil der Oberfläche eines Stockes, welcher nur theilweise aus der Gebirgsmasse herausgewittert ist.

Fig. 7. Drei durchschnittene Polypenzellen aus dem unter No. 5 abgebildeten Schnitte in vierfacher Grösse, die trichterförmigen Böden zeigend.

Fig. 8—10. **Aulocystis cornigera** Schlüter . . . . S. 162
Aus dem oberen Mittel-Devon vom Büchel bei Berg. Gladbach.

Fig. 8. Theil eines kleinen Stockes, die Art des Wachsthums und die Gestalt der Zellen zeigend. Natürliche Grösse.

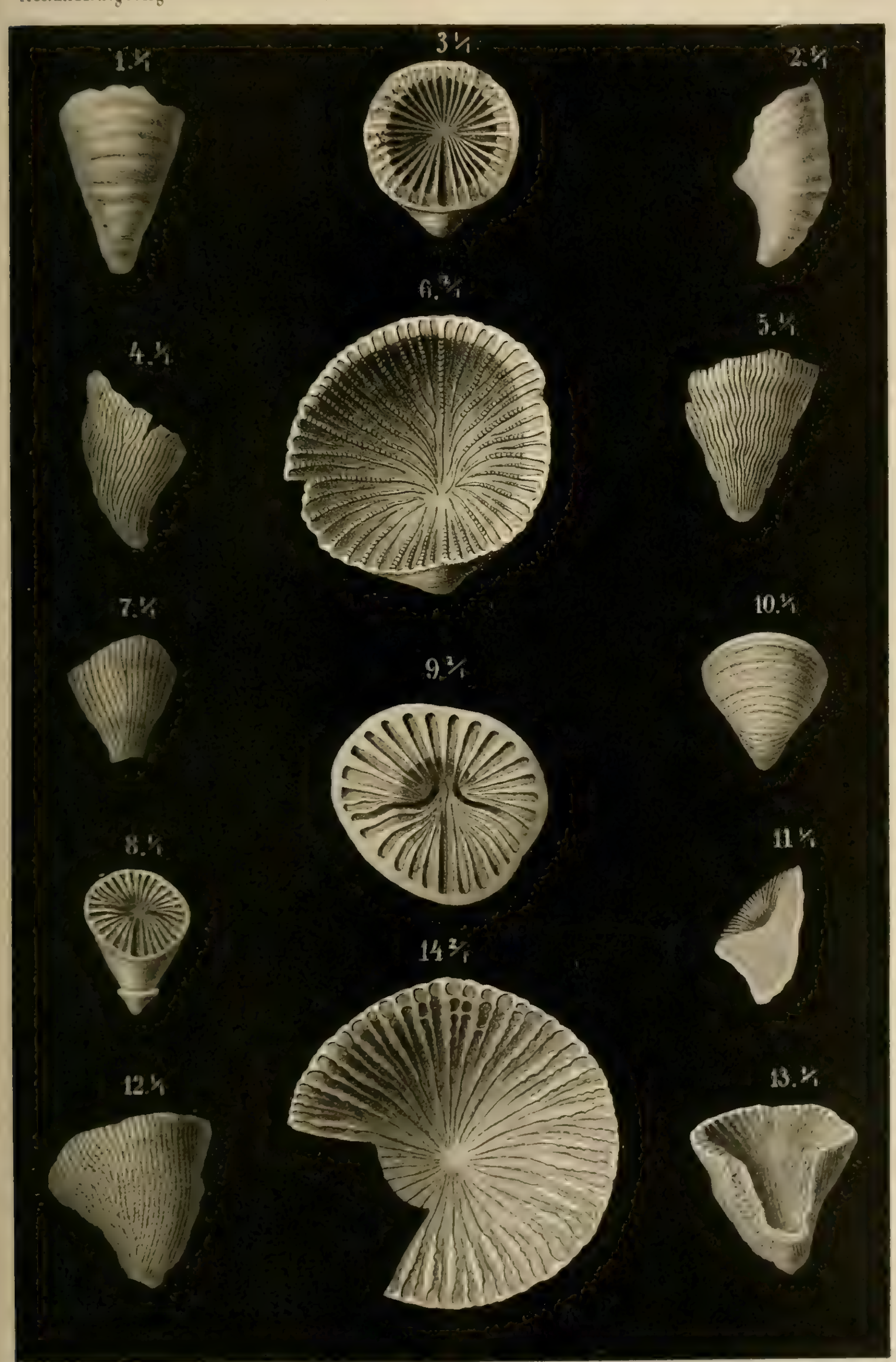
Fig. 9. Querschnitt durch eine Zelle mit den durchschnittenen trichterförmigen Böden. Dreifache Grösse.

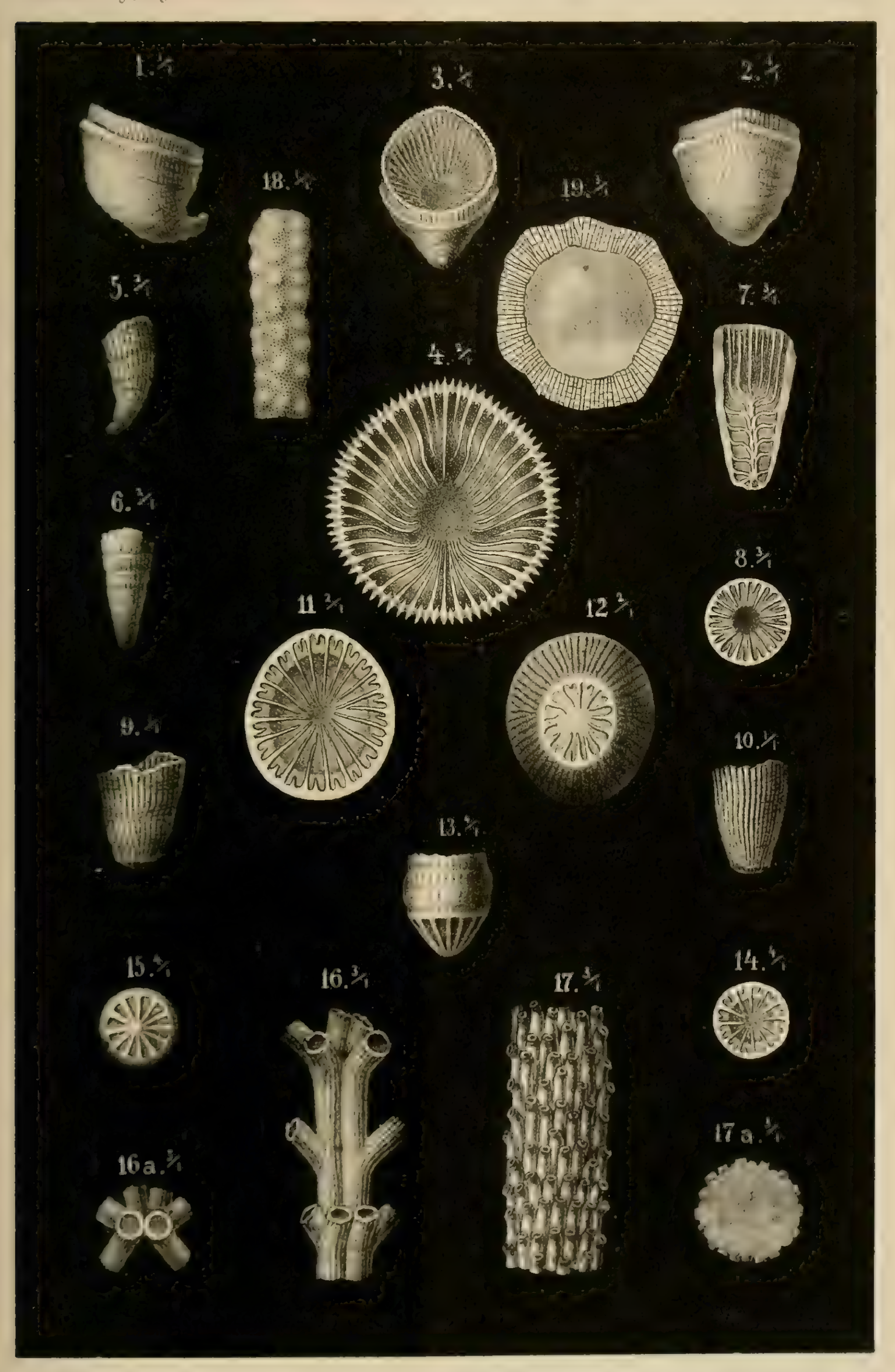
Fig. 10. Bruchstück einer Polypenzelle, welche der Länge nach zum Theil geöffnet ist, so dass die trichterförmigen Böden sichtbar werden. Dreifache Grösse.

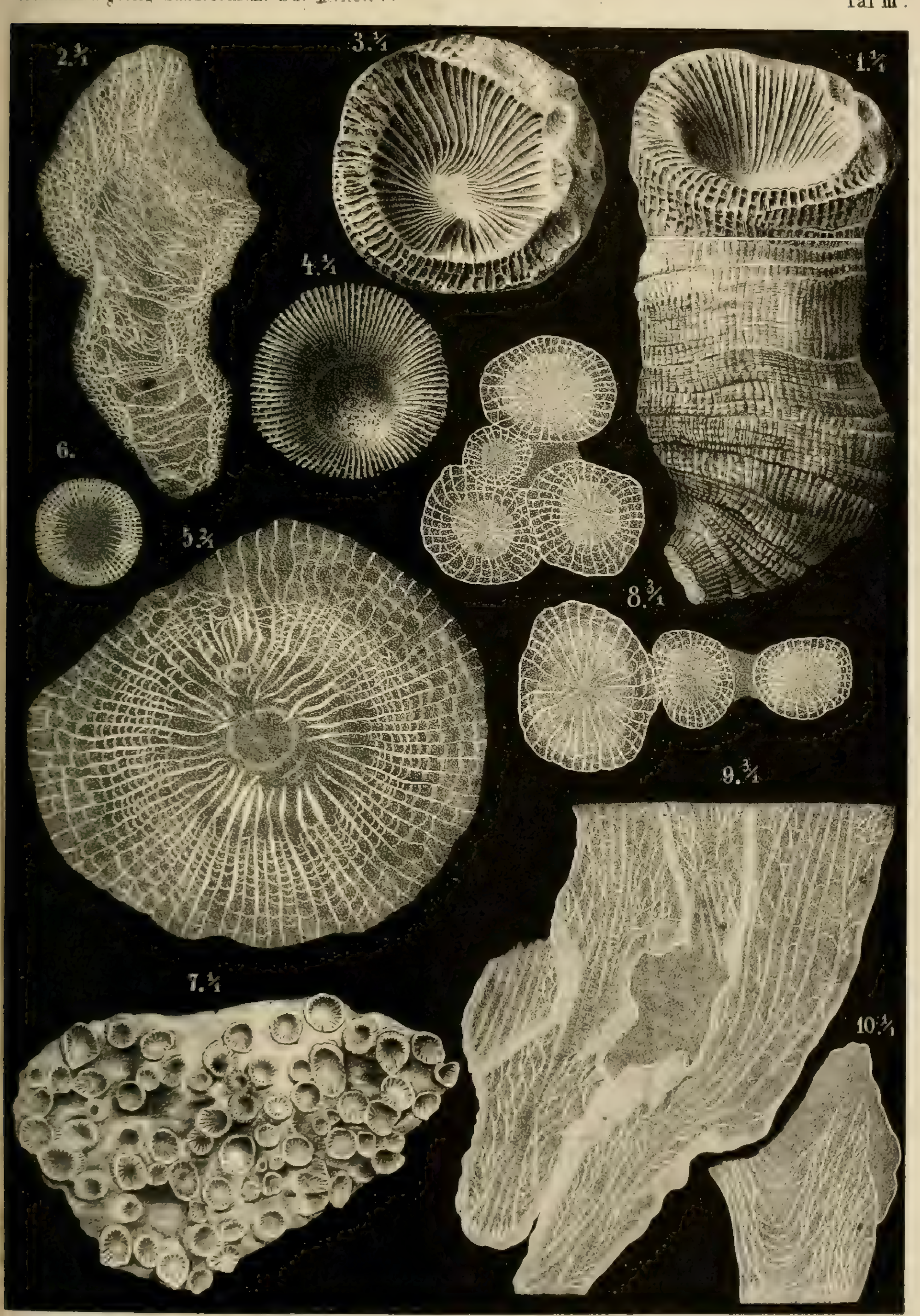
Corrigenda.

Seite	6,	Zeile 7	von	unten	lies	développés	statt	dévelloppés
»	25,	» 2	»	»	»	lich	»	ich
»	26,	» 2	»	»	»	terrains palaeozoiques	»	terrain palaeozoique
»	75,	» 4	»	oben	»	tab. XVII, fig. 5^e	»	tab. VII, fig. 52
»	88,	» 17	»	»	»	ja	»	je
»	92,	» 9	»	unten	»	1880	»	1889
»	98,	» 11	»	oben	»	*uns*	»	*un*
»	98,	» 12	»	»	»	*peu*	»	*peus*
»	98,	» 14	»	»	»	*plusieurs*	»	*plusieur*
»	98,	» 14	»	»	»	*communiques*	»	*communique*
»	104,	» 12	»	unten	»	Epithek	»	Theka
»	118,	» 2	»	oben	»	1851	»	1881
»	123,	» 7	»	»	»	Polypiers palaeozoiques	»	Polypier palaeozoique
»	130,	» 9	»	»	»	Kniees	»	Knices
»	134,	» 1	»	unten	»	Linien	»	Linie
»	141,	» 22	»	oben	»	*themselves*	»	*themsalves*

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.


1.
3.
2.
6.
4.
5.
7.
10.
9.
8.
11.
14.
12.
13.


1.
3.
2.
18.
19.
5.
7.
4.
6.
8.
11
12
9.
10.
13.
15.
16.
17.
14.
17 a.
16 a.

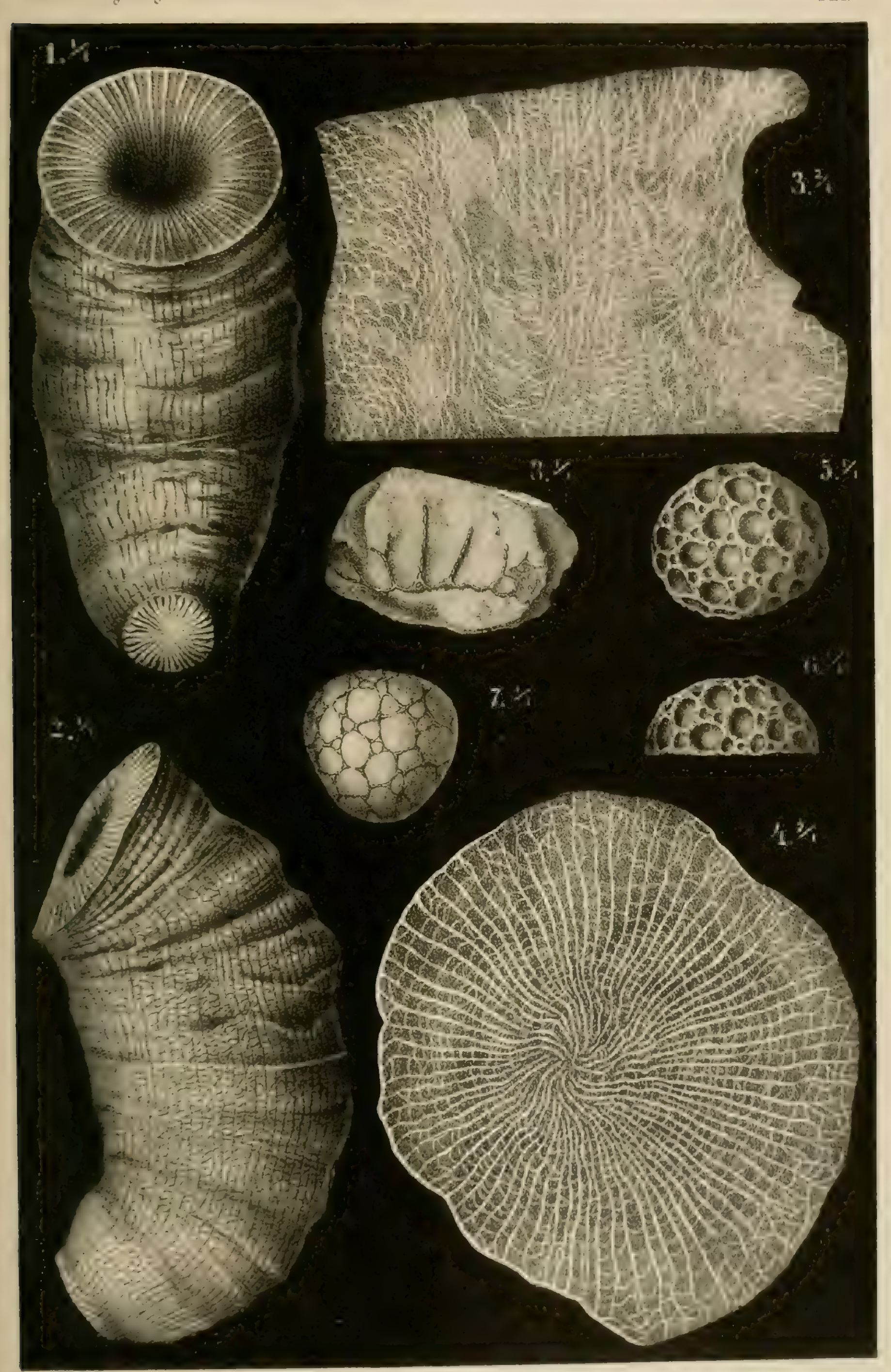


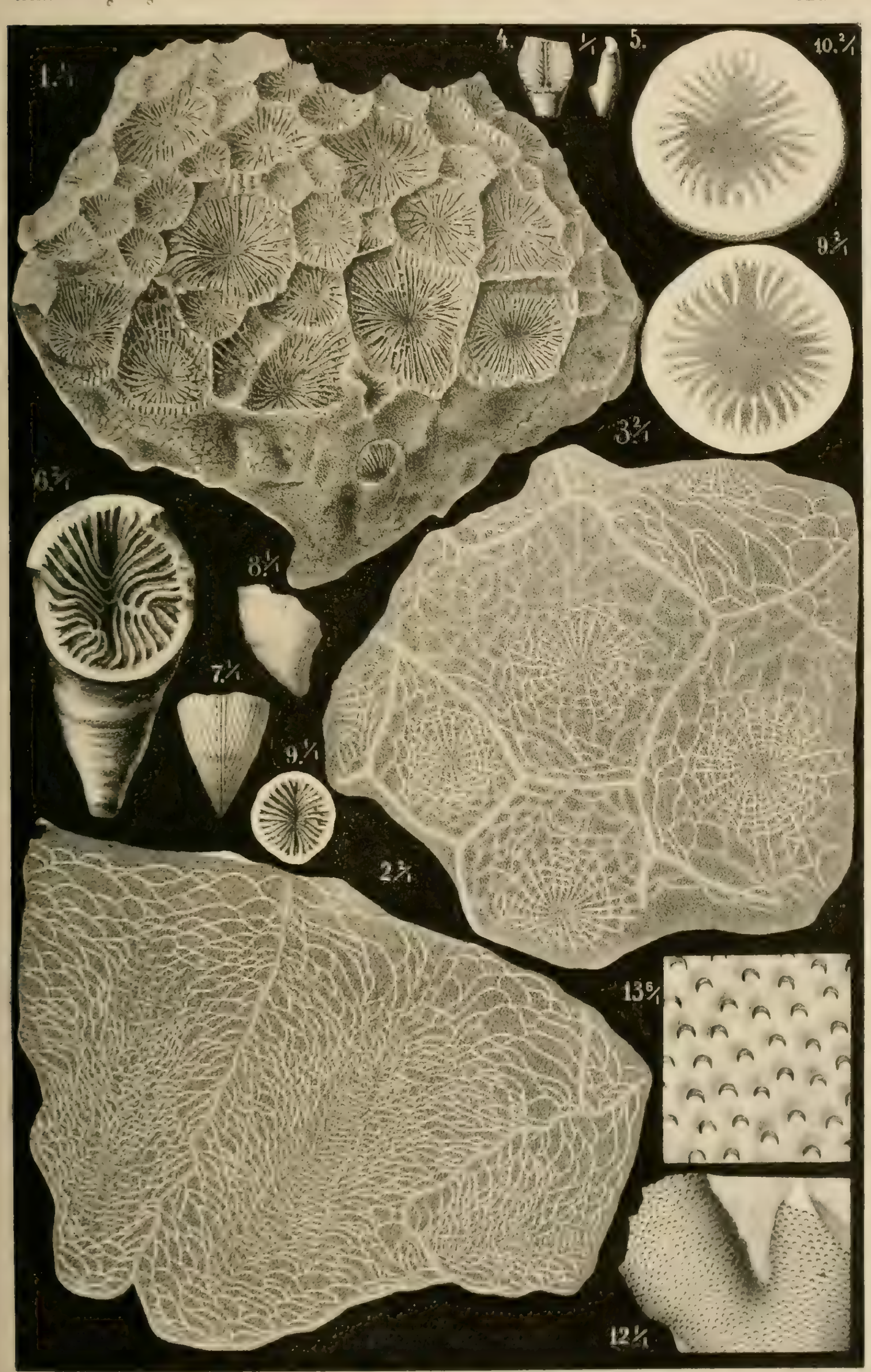
Lith. Inst. v. A. Henry, Bonn

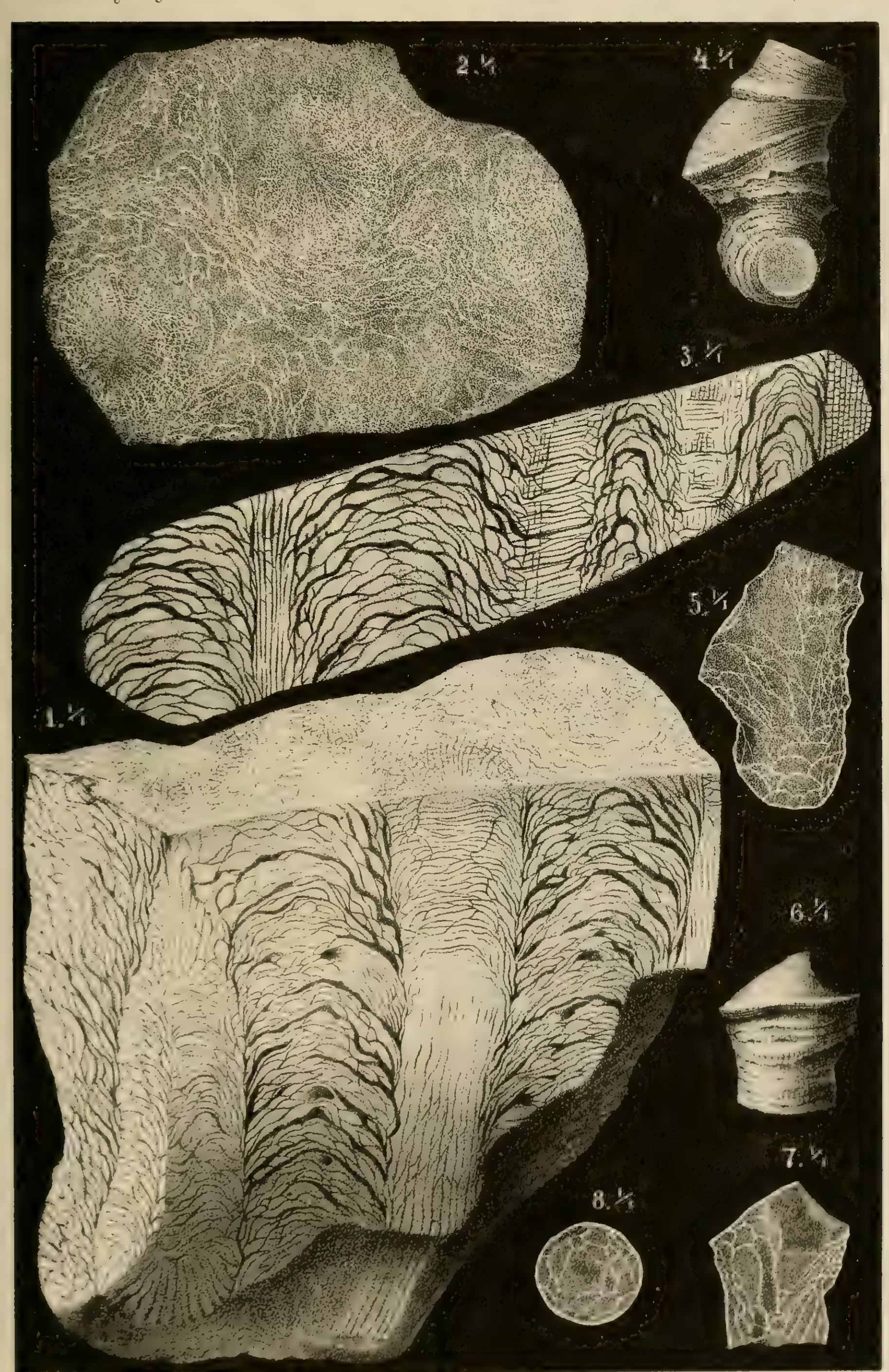
Schlüter. Corallen d. rhein. Mittel-Devon

Abhandl. d. geolog. Landesanstalt Bd. VIII. Heft 4.

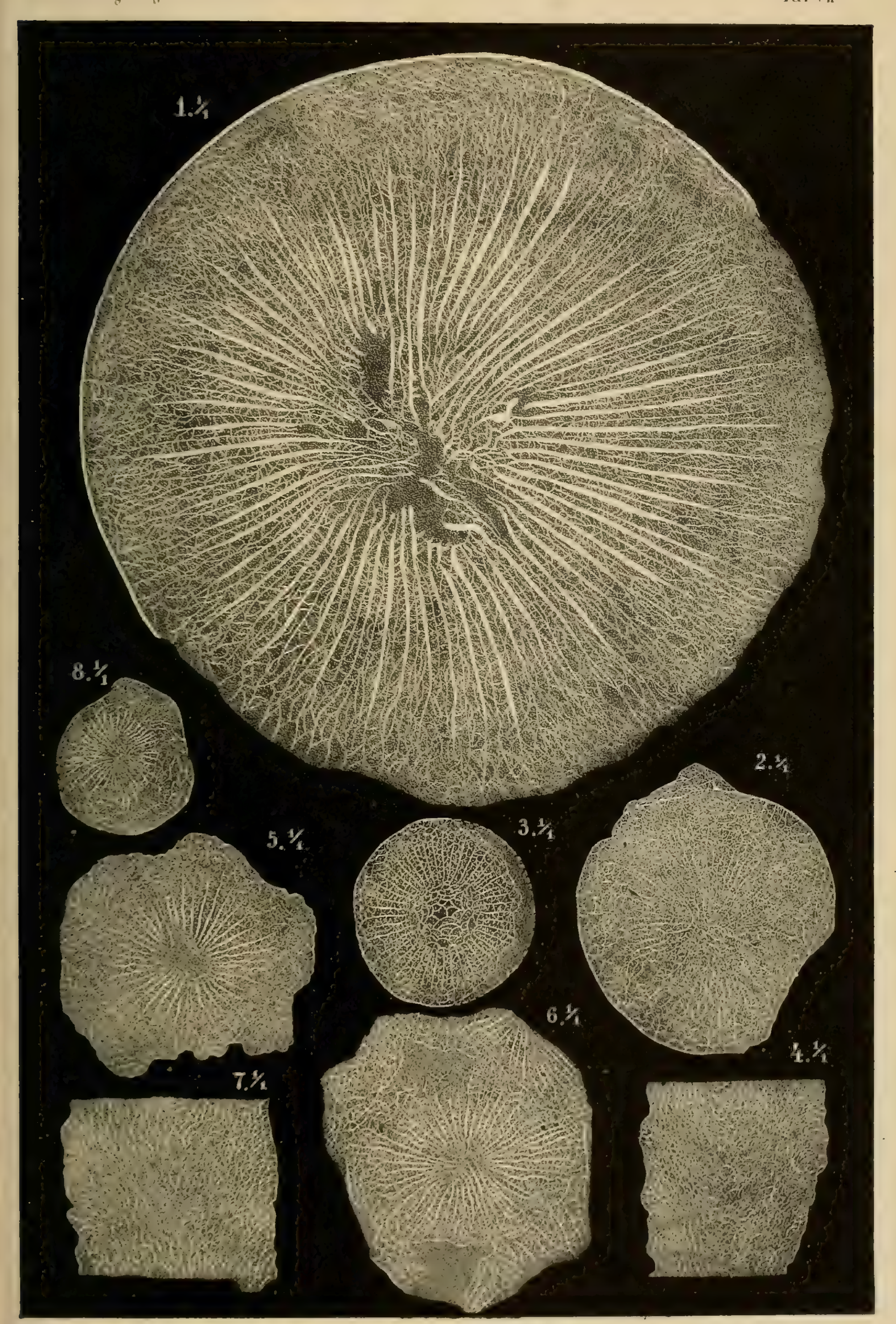
Taf. IV

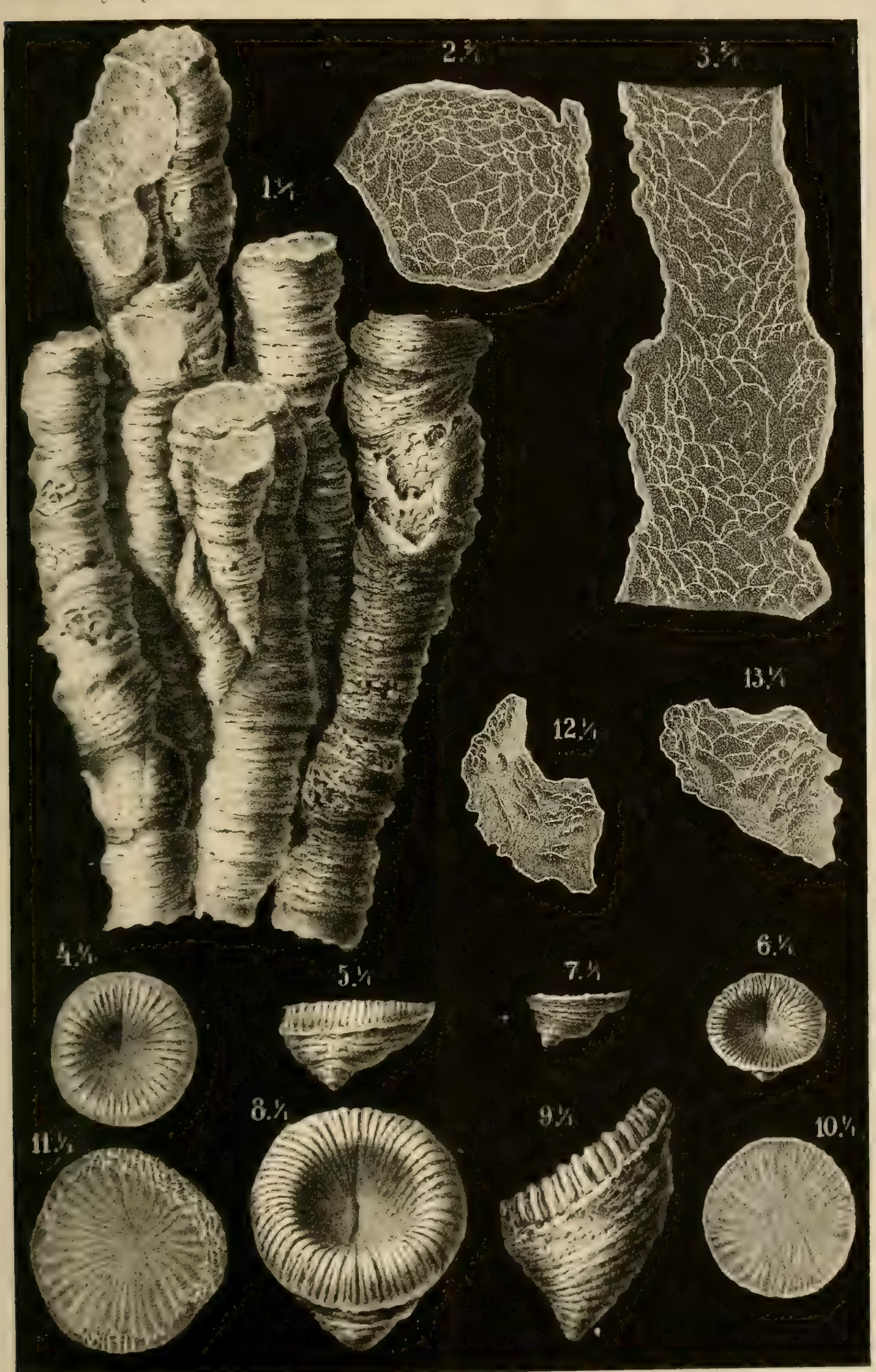



1.
4.
1/1
5.
10. 2/1
9. 2/1
3 2/1
6. 2/1
8 1/1
7 1/1
9 1/1
2 1/1
13 6/1
12 1/1

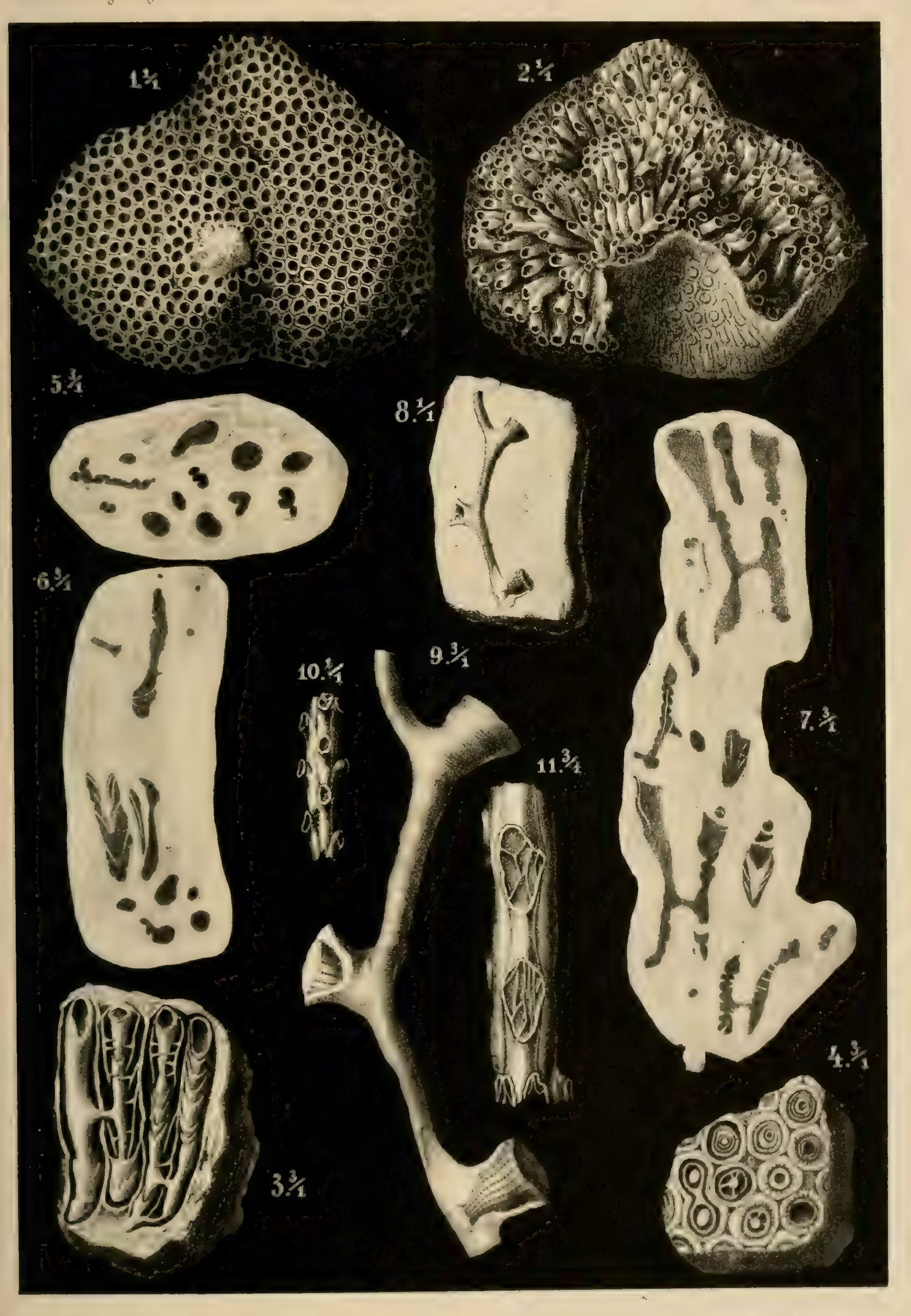


Lith. Jnst. v. A. Henry, Bonn.

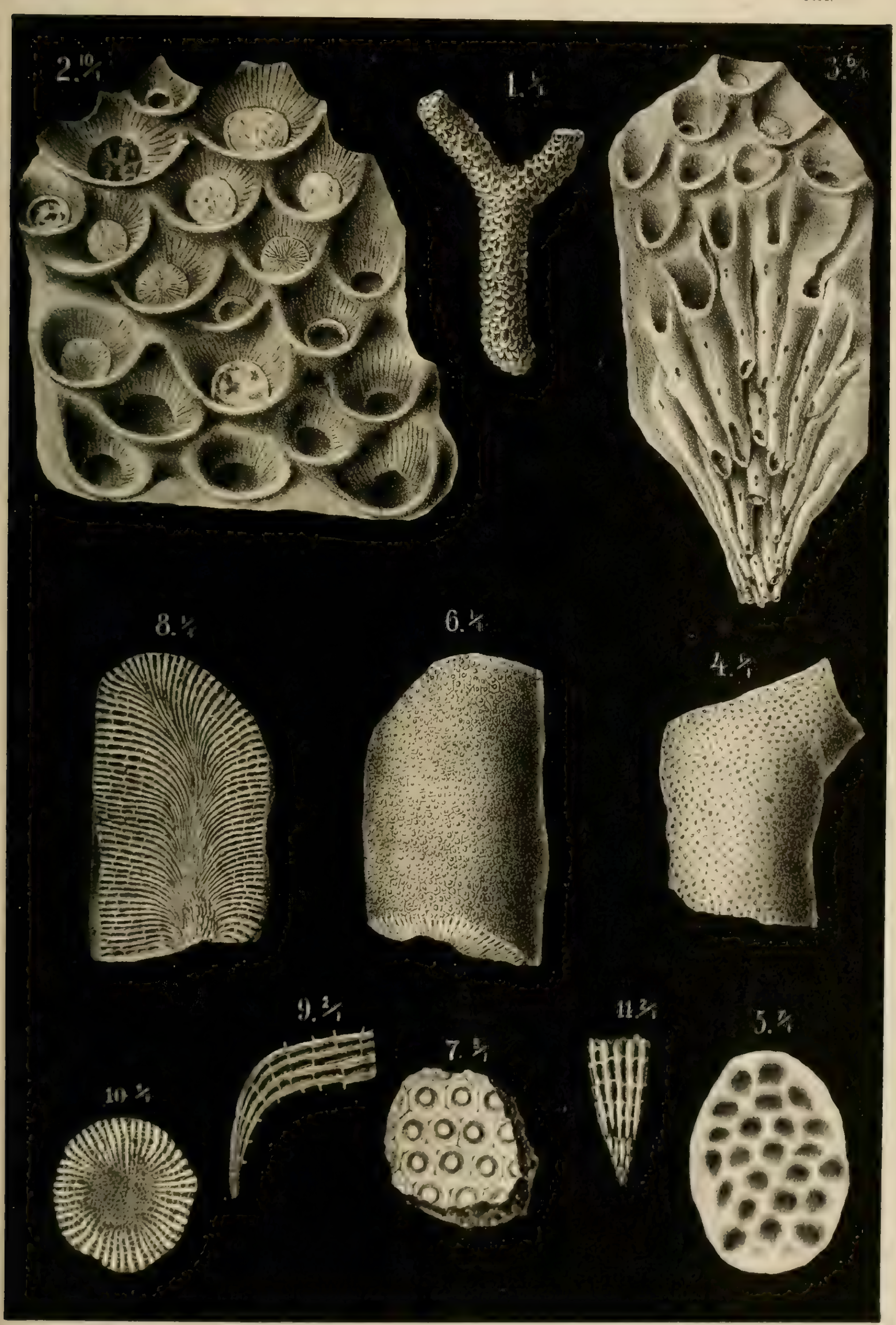

1. 1/1
8. 1/1
2. 1/1
5. 1/1
3. 1/1
6. 1/1
4. 1/1
7. 1/1



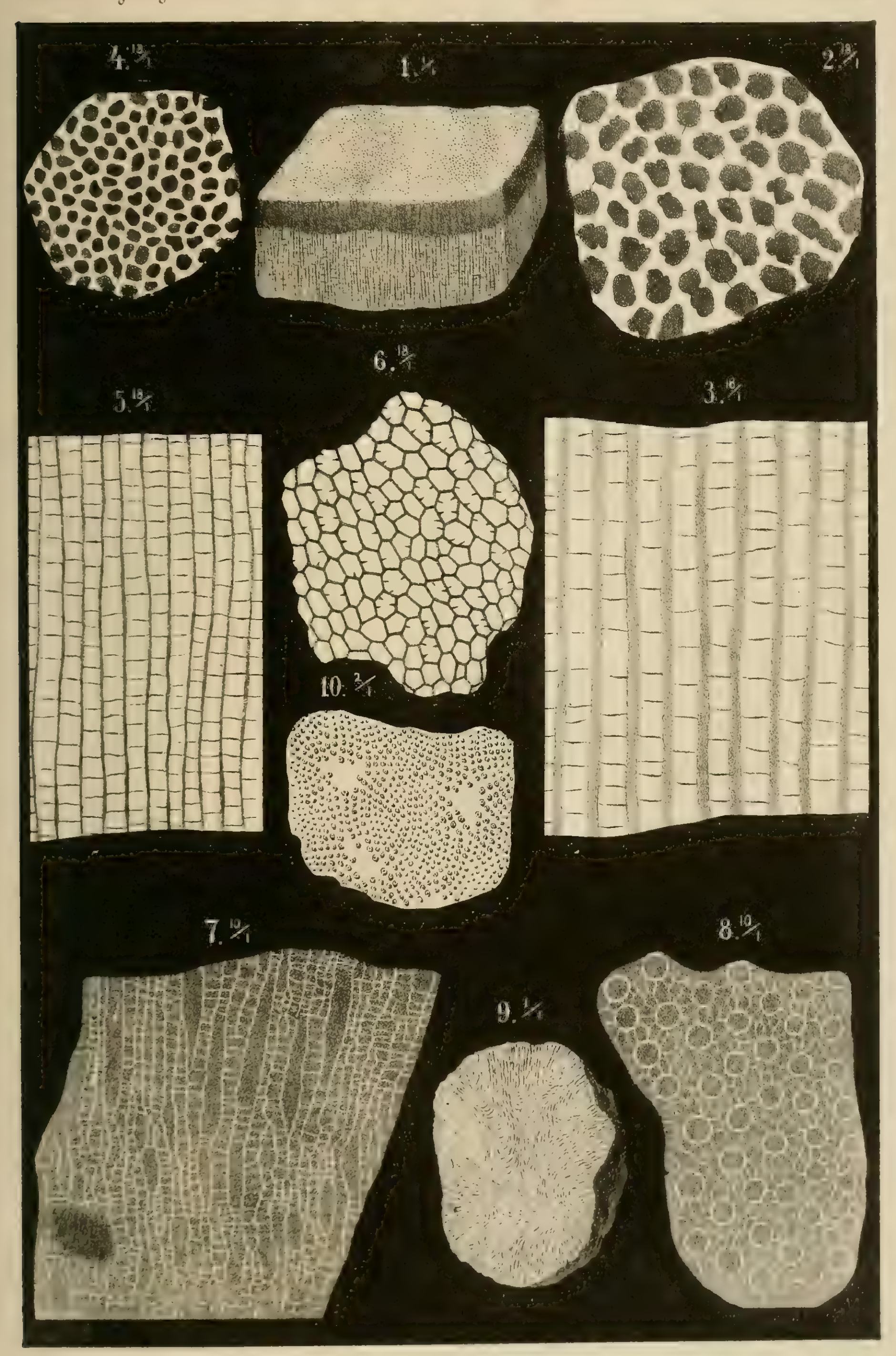
Lith. Inst. v. A. Henry, Bonn

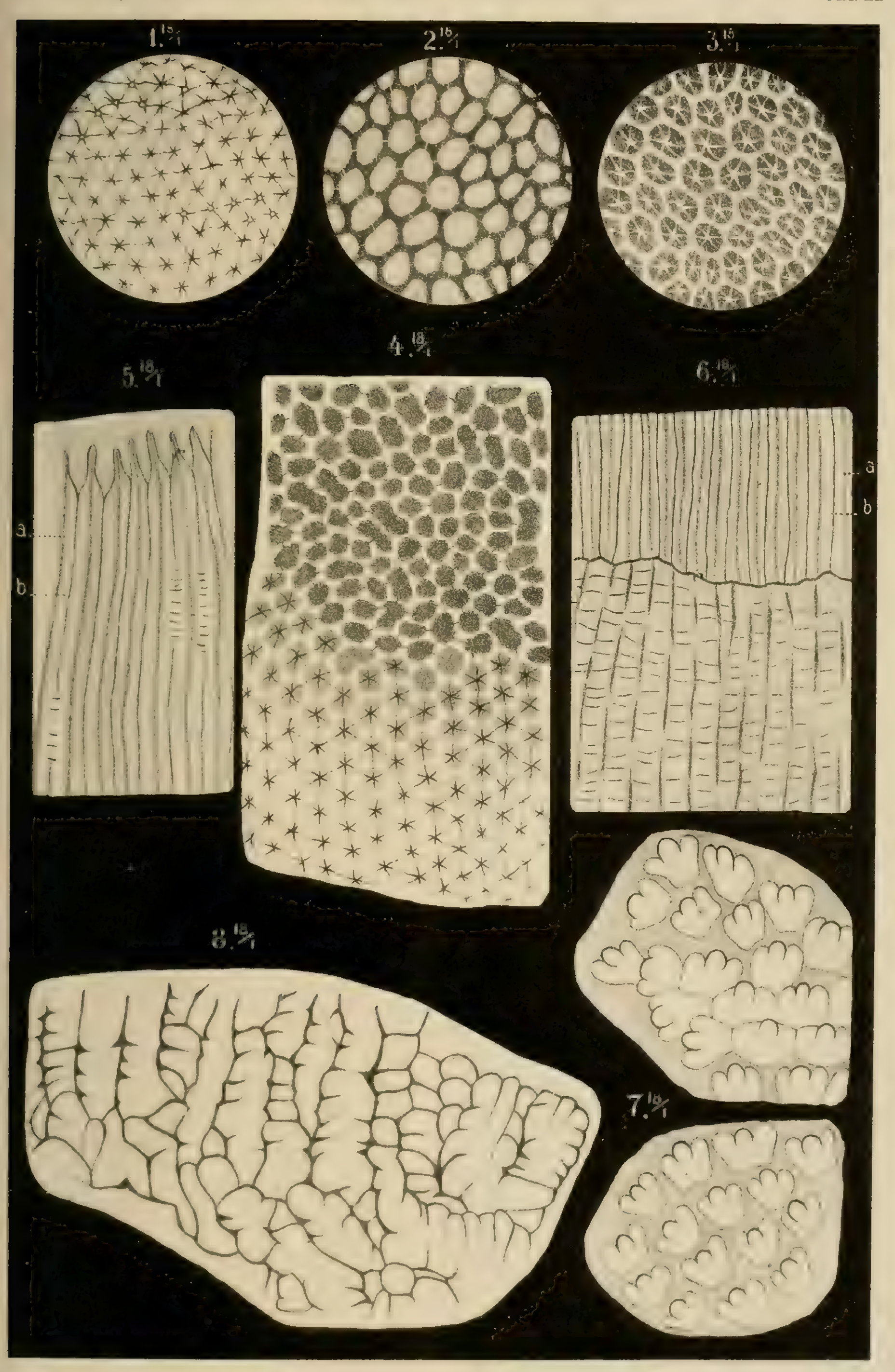


Lith. Anst. v. A. Henry Bonn



Lith. Inst. v. A. Henry, Bonn.

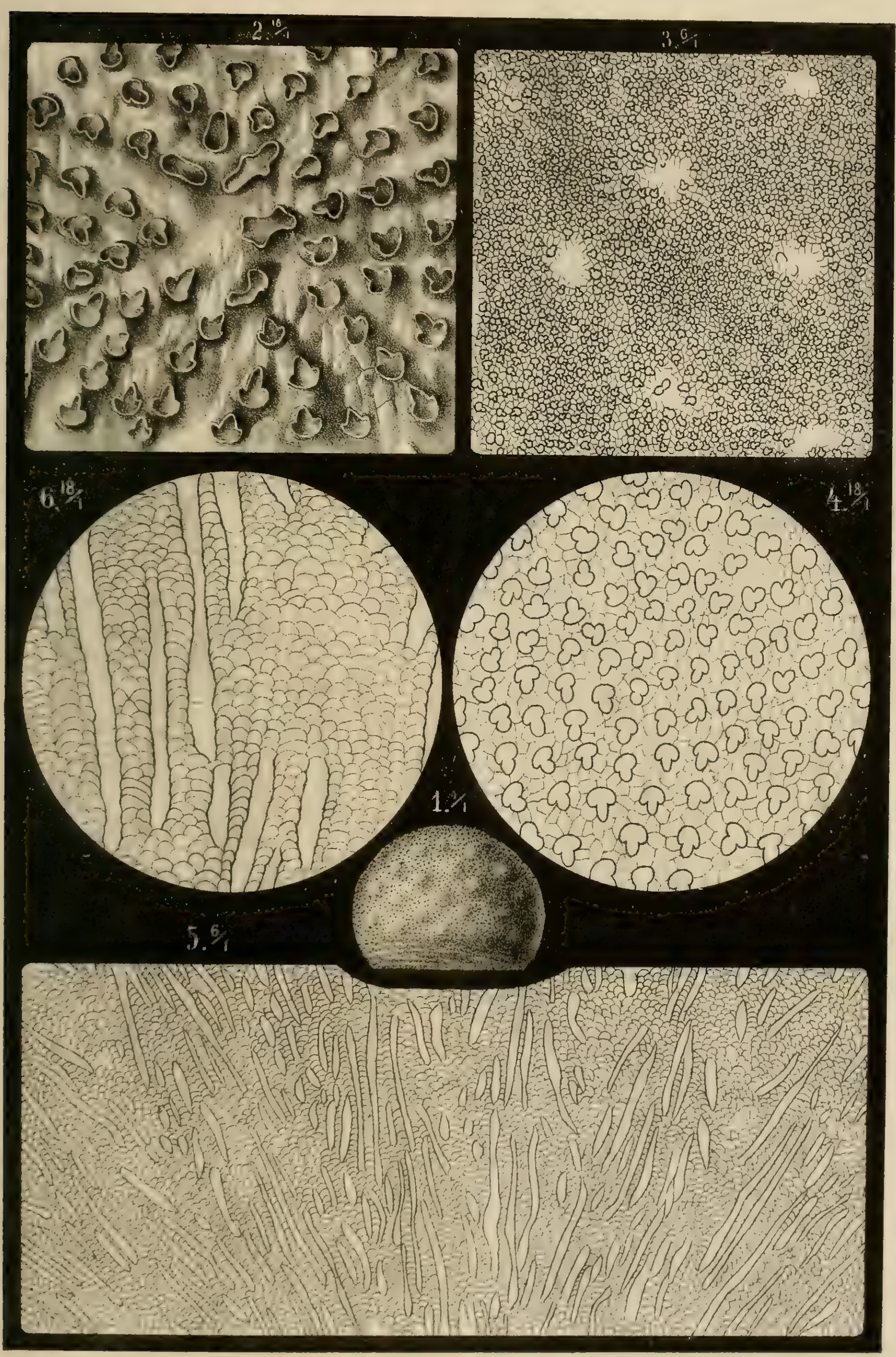

4. 18/1
1. 1/1
2. 18/1
6. 18/1
5. 18/1
3. 18/1
10. 3/4
7. 10/1
8. 10/1
9. 1/1


1. 15/1
2. 15/1
3. 15/1
4. 18/1
5. 18/1
6. 18/1
a
b
a
b
8. 18/1
7. 1/1

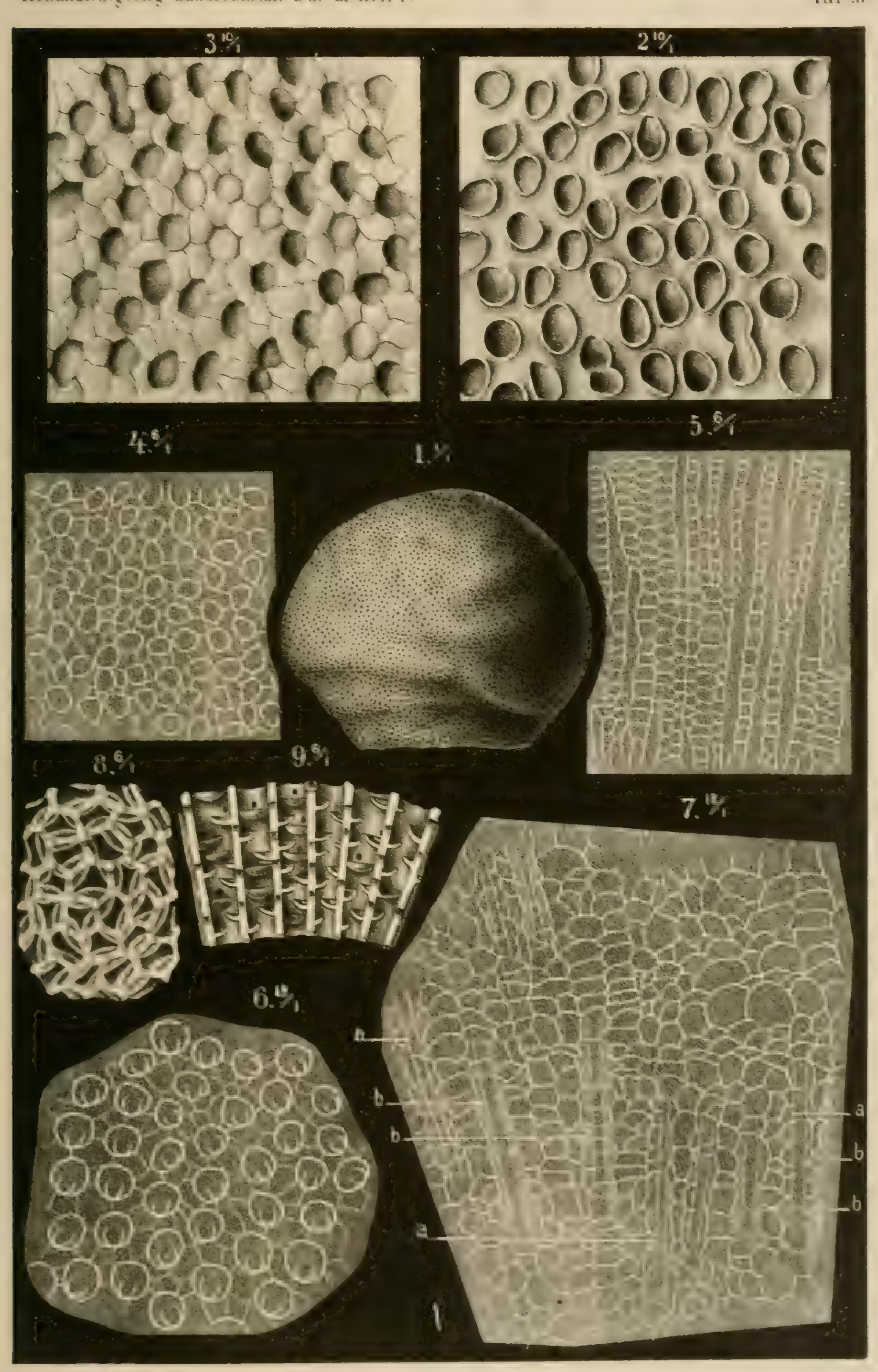
Schlüter. Corallen d. rhein. Mittel-Devon.

Abhandl. d. geolog. Landesanstalt Bd. VIII Heft 4.

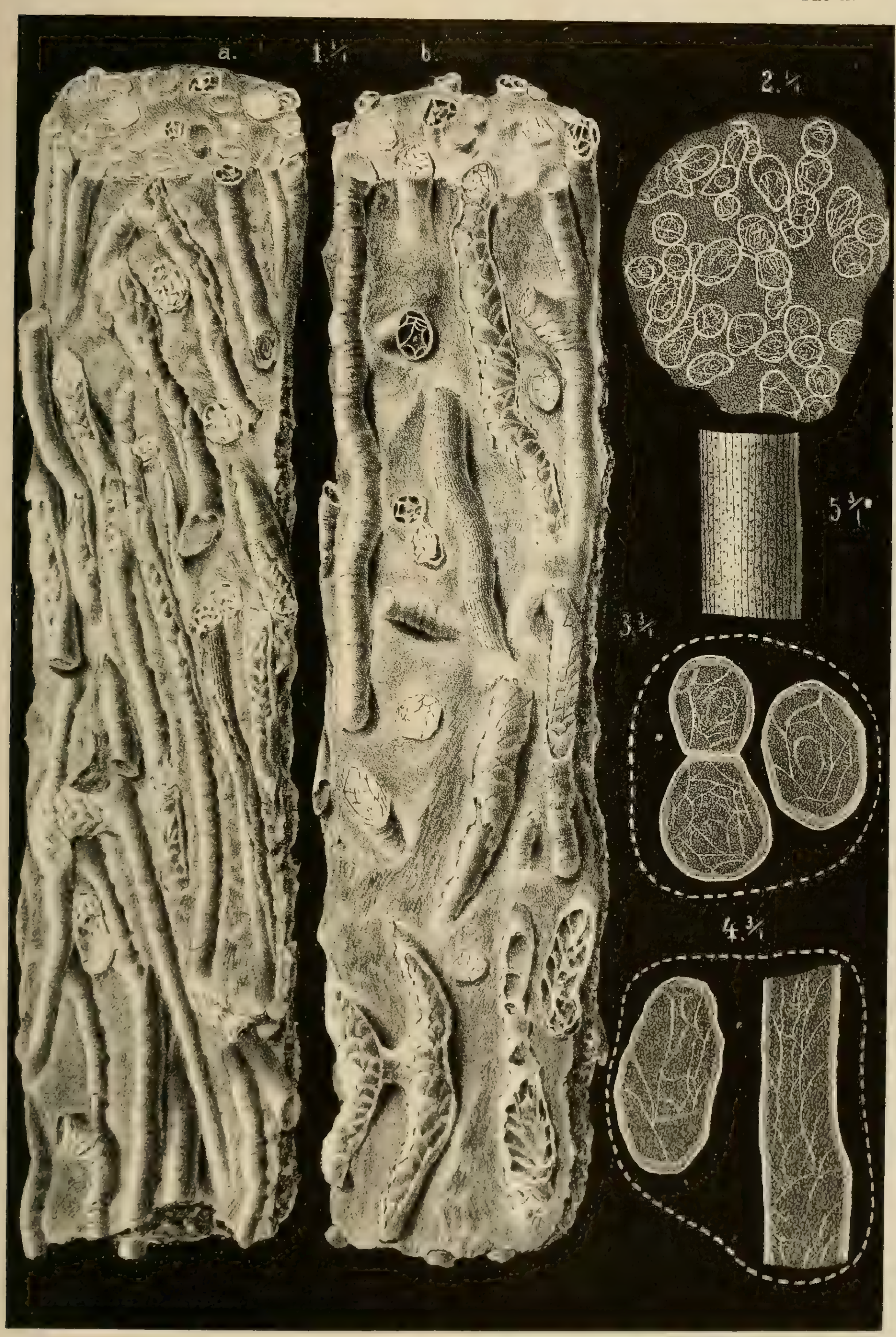
Taf. XIII



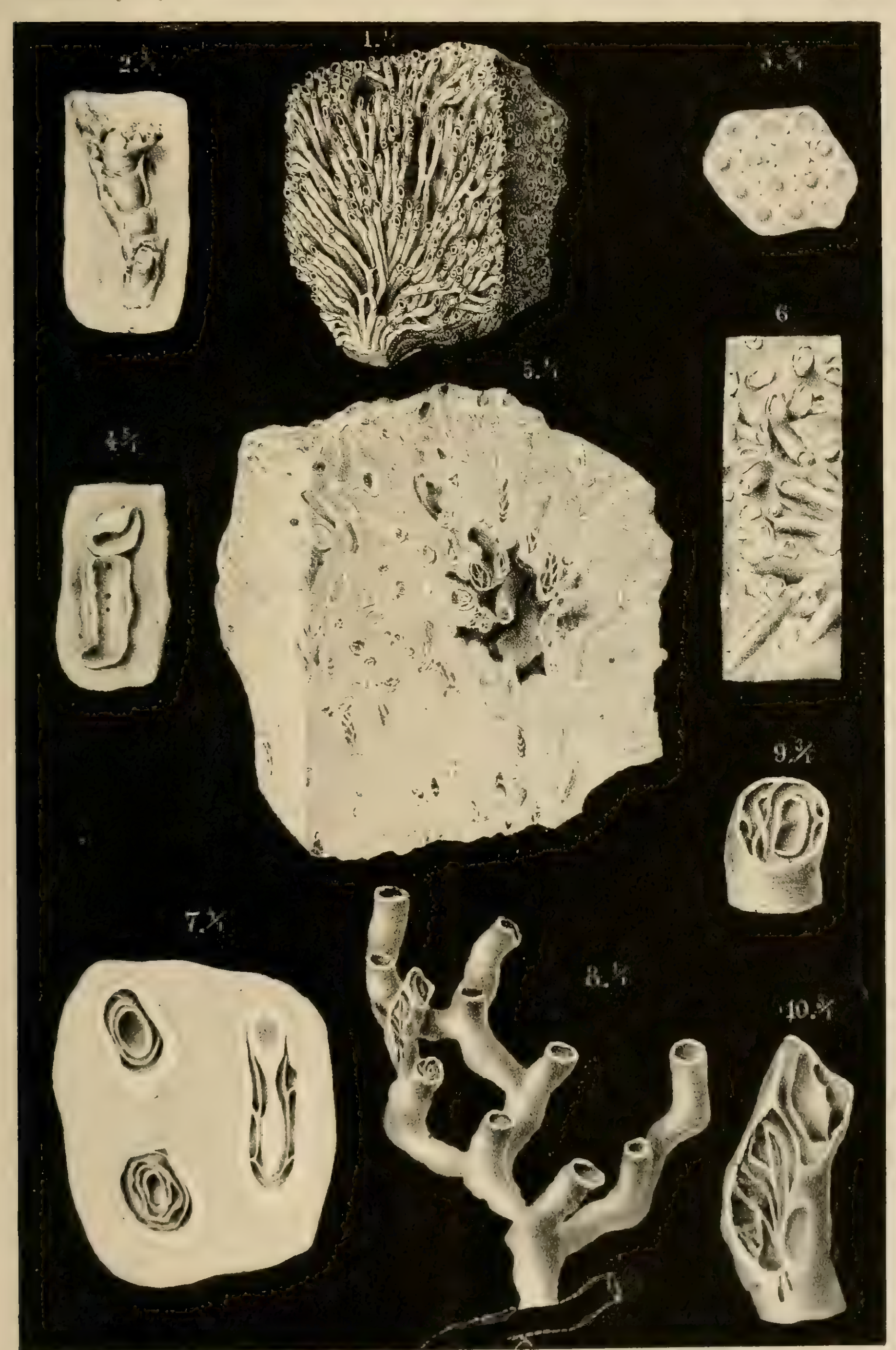
Lith. Anst. v. A. Henry, Bonn.


3.
2.
4.
1.
5.
8.
9.
7.
6.
a
b
b
a
b
b
a

Abhandl. d. geolog. Landesanstalt Bd. VIII. Heft 4.



Lith. Anst. v. A. Henry, Bonn



Lith. Inst. v. A. Henry Bonn

Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei **Paul Parey** hier; alle übrigen in Commission bei der **Simon Schropp'schen** Hoflandkartenhandlung (J. H. **Neumann**) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »
» » » » übrigen Lieferungen . . . . . . 4 »)

				Mark
Lieferung	1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg	12 —
»	2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
»	3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
»	4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
»	5	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
»	6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
»	7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
»	8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
»	9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
»	10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
»	11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
»	12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
»	13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
»	14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
»	15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
»	16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
»	17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
»	18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
»	19.	»	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
»	20.	» †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
»	21.	»	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
»	22.	» †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
»	23.	»	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

			Mark
Lieferung 24.	Blatt	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . .	8 —
» 25.	»	Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
» 26.	» †	Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
» 27.	»	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . .	8 —
» 28.	»	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
» 29.	» †	Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister .	27 —
» 30.	»	Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
» 31.	»	Limburg, *Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
» 32.	» †	Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
» 33.	»	Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach. (In Vorbereitung).	
» 34.	» †	Lindow, Gr.-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . .	18 —
» 35.	» †	Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
» 36.	»	Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
» 37.	»	Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —
» 38.	» †	Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
» 39.	»	Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1.	**Rüdersdorf und Umgegend**, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2.	**Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens**, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3.	**Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4.	**Geogn. Beschreibung der Insel Sylt**, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien**, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2.	† **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3.	† Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. **Der Nordwesten Berlins**, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4.	**Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes**, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser. . .	24 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

Mark

Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. **Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf** bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . 5 —

» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. **Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin**; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . . . 9 —

» 3. **Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein** als Erläut. zu der dazu gehörigen **Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein**; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . 10 —

» 4. **Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens**, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . 14 —

Bd. IV, Heft 1. **Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide**, I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . 6 —

» 2. **Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon**, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen . . . . . 9 —

» 3. **Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen**, mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich 24 —

» 4. **Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen** von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen 16 —

Bd. V, Heft 1. **Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim**, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer . 4,50

» 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. **Steinkohlen-Calamarien II**, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss 24 —

» 3. † **Die Werder'schen Weinberge.** Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte . . . . 6 —

» 4. **Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens**, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . . . 6 —

Bd. VI, Heft 1. **Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna**, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln, von Dr. L. Beushausen . . . . 7 —

» 2. **Die Trias am Nordrande der Eifel** zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel . . . . 7 —

» 3. **Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . . . 20 —

» 4. **Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Tafeln . . . . 10 —

Bd. VII, Heft 1. **Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg**, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text . . . . 5 —

» 2. **Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs** und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text . . . . 3 —

Mark

Bd. VII, Heft 3. **Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.** Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — **Beiträge zur fossilen Flora, IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.** I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — **Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.** Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . 20 —

» 4. **Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.** Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII . . . . 12 —

Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unten No. 8.)

» 2. **Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias.** Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . 10 —

» 3. **Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).** Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . 3 —

» 4. **Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.** Von Dr. Clemens Schlüter. Mit 16 lithographirten Tafeln . 12 —

Bd. X, Heft 1. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln . . . . 20 —

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

Mark

Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc. . . . . 15 —

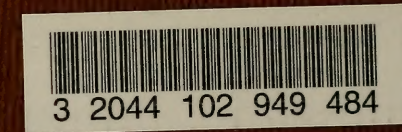
Dasselbe für die Jahre 1881—1887. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 7 Bände, à Band . . . . 20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

Mark

1. **Höhenschichtenkarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000 8 —
2. **Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges,** im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . . . 22 —
3. **Aus der Flora der Steinkohlenformation** (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss 3 —
4. **Dr. Ludewig Meyn.** Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn 2 —
5. **Geologische Karte der Umgegend von Thale,** bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maafsstab 1:25000 1,50
6. **Geologische Karte der Stadt Berlin** im Maafsstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt . . . . 3 —
7. † **Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin** von Prof. Dr. G. Berendt 0,50
8. † **Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin** im Maassstab 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: **Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin** von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann . . . . 12 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.


3 2044 102 949 484